

【特許請求の範囲】

【請求項1】文字列の入力により文書を作成する文書編集処理装置において、

文字及び画像を表示可能な表示手段と、

前記表示手段の文書作成領域に文字列を入力する入力手段と、

図形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいずれかを含むマルチメディア情報を格納した記憶手段と、読みデータと表示文字とを対応付け、さらに読みデータと表示すべきマルチメディア情報を示すマルチメディア情報識別子とを対応付けた単語辞書と、

前記単語辞書中の読みデータに対応するキーワードと、マルチメディア情報識別子とを対応づけたマルチメディア情報登録テーブルと、

前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として前記単語辞書の読みデータについて的前方一致検索を実行する検索手段と、を有し、前記検索手段による検索結果として前記単語辞書から抽出されたデータ中にマルチメディア情報識別子が含まれる場合は、マルチメディア情報識別子に基づいて決定されるマルチメディア情報を前記記憶手段から抽出して、前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する構成を有することを特徴とする文書編集処理装置。

【請求項2】前記文書編集処理装置は、さらに、確定文字と、確定文字に続く入力可能性の高い文字の読みデータと、該読みデータに対応する表示文字とを対応付け、さらに読みデータと表示すべきマルチメディア情報を示すマルチメディア情報識別子とを対応付けた文例辞書を有し、

前記検索手段は、前記入力手段からの入力文字確定処理または新たな文字入力処理の少なくともいずれかの処理ごとに、確定文字、または確定文字と未確定文字の組み合わせを検索条件として前記文例辞書の登録確定文字検索、または登録確定文字と登録読みデータの前方一致検索を実行し、

前記検索手段による検索結果として前記文例辞書から抽出されたデータ中にマルチメディア情報識別子が含まれる場合は、マルチメディア情報識別子の示すマルチメディア情報を前記記憶手段から抽出して、前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する構成を有することを特徴とする請求項1に記載の文書編集処理装置。

【請求項3】前記マルチメディア情報登録テーブルは、個々のマルチメディア情報識別子に対応して、前記記憶手段に記憶されたマルチメディア情報をアクセスするマルチメディア情報アクセスデータを有し、

該マルチメディア情報アクセスデータは、マルチメディア情報の格納された記憶手段を指定するデータを有することを特徴とする請求項1に記載の文書編集処理装置。

【請求項4】前記マルチメディア情報を格納した記憶手段は、ネットワークを介してアクセス可能な記憶手段で

あることを特徴とする請求項1に記載の文書編集処理装置。

【請求項5】前記マルチメディア情報登録テーブルは、個々のマルチメディア情報識別子に対応して、1以上のキーワードが対応付けられた構成を有することを特徴とする請求項1に記載の文書編集処理装置。

【請求項6】前記マルチメディア情報登録テーブルは、登録データの追加、削除、修正等の各種変更処理が可能な構成を有し、マルチメディア情報登録テーブルにおける登録マルチメディア情報識別子またはキーワードの追加、削除、修正等の各種変更処理は、前記単語辞書の対応登録データに反映し、前記単語辞書においても同様の変更が実行される構成を有することを特徴とする請求項1に記載の文書編集処理装置。

【請求項7】前記マルチメディア情報登録テーブルは、登録データの追加、削除、修正等の各種変更処理が可能な構成を有し、マルチメディア情報登録テーブルにおける登録マルチメディア情報識別子またはキーワードの追加、削除、修正等の各種変更処理は、前記文例辞書の対応登録データに反映し、前記文例辞書においても同様の変更が実行される構成を有することを特徴とする請求項2に記載の文書編集処理装置。

【請求項8】前記変換候補データは、前記表示手段の文書作成領域、またはその近傍に予め定められた表示数：Nを超えない複数個の変換候補データの集合として表示され、表示された変換候補データから選択された変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報を文書作成領域中の文書入力位置に確定データとして表示する構成を有することを特徴とする請求項1に記載の文書編集処理装置。

【請求項9】前記単語辞書は、登録データの登録順を動的に変更する構成を有し、文書作成処理において文書構成データとして選択された場合に、前記単語辞書中の該当データを先頭に移動する構成を有し、前記検索手段は、前記単語辞書の検索を辞書の先頭データから順次実行する構成を有することを特徴とする請求項1に記載の文書編集処理装置。

【請求項10】前記文例辞書は、登録データの登録順を動的に変更する構成を有し、文書作成処理において文書構成データとして選択された場合に、前記文例辞書中の該当データを先頭に移動する構成を有し、前記検索手段は、前記文例辞書の検索を辞書の先頭データから順次実行する構成を有することを特徴とする請求項2に記載の文書編集処理装置。

【請求項11】文字列の入力により文書を作成する文書編集処理装置において、

文字及び画像を表示可能な表示手段と、

前記表示手段の文書作成領域に文字列を入力する入力手段と、

図形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいずれ

れかを含むマルチメディア情報をファイル名に応じて抽出可能に格納した記憶手段と、
読みデータと表示文字とを対応付けた文書辞書と、
前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として前記文書辞書の読みデータについての前方一致検索を実行する辞書検索手段と、
前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として前記記憶手段のファイル名についての前方一致検索を実行するファイル検索手段と、
前記辞書検索手段による検索結果として前記文書辞書から抽出されたデータ、および前記ファイル検索手段による検索結果として前記記憶手段から抽出されたマルチメディア情報を、前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する構成を有することを特徴とする文書編集処理装置。

【請求項 12】前記文書編集処理装置において、前記辞書検索手段による文書辞書の検索処理と、前記ファイル検索手段による前記記憶手段のファイル検索処理を並列に実行する構成を有することを特徴とする請求項 11 に記載の文書編集処理装置。

【請求項 13】前記文書編集処理装置において、前記文書辞書は複数の異なる文書辞書によって構成され、
前記複数の文書辞書の検索を実行する複数の辞書検索手段を有し、該複数の辞書検索手段による文書辞書の検索処理は並列に実行される構成であることを特徴とする請求項 11 に記載の文書編集処理装置。

【請求項 14】前記マルチメディア情報を格納した記憶手段は、ネットワークを介してアクセス可能な記憶手段であることを特徴とする請求項 11 に記載の文書編集処理装置。

【請求項 15】前記変換候補データは、前記表示手段の文書作成領域、またはその近傍に予め定められた表示数：N を超えない複数個の変換候補データの集合として表示され、表示された変換候補データから選択された変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報を文書作成領域中の文書入力位置に確定データとして表示する構成を有することを特徴とする請求項 11 に記載の文書編集処理装置。

【請求項 16】文字列の入力により文書を作成する文書編集処理装置において、
文字及び画像を表示可能な表示手段と、
前記表示手段の文書作成領域に文字列を入力する入力手段と、
読みデータと表示文字とを対応付けるとともに、読みデータと図形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいずれかを含むマルチメディア情報とを対応付けたマルチメディア辞書と、
前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として前記マルチメディア辞書の読みデ

ータについての前方一致検索を実行する検索手段と、
前記検索手段による検索結果として前記マルチメディア辞書から抽出された表示文字またはマルチメディア情報の少なくともいずれかを、前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する構成を有することを特徴とする文書編集処理装置。

【請求項 17】前記マルチメディア情報を記録データとする前記マルチメディア辞書は、ネットワークを介してアクセス可能な記憶手段に格納された構成であることを特徴とする請求項 16 に記載の文書編集処理装置。

【請求項 18】前記変換候補データは、前記表示手段の文書作成領域、またはその近傍に予め定められた表示数：N を超えない複数個の変換候補データの集合として表示され、表示された変換候補データから選択された変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報を文書作成領域中の文書入力位置に確定データとして表示する構成を有することを特徴とする請求項 16 に記載の文書編集処理装置。

【請求項 19】文字列の入力により文書を作成する文書編集処理装置において、
文字及び画像を表示可能な表示手段と、
前記表示手段の文書作成領域に文字列を入力する入力手段と、

読みデータと表示文字とを対応付けるとともに、読みデータと図形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいずれかを含むマルチメディア情報、または、該マルチメディア情報を格納したアドレスデータとを対応付けたマルチメディア辞書と、

図形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいずれかを含むマルチメディア情報をアドレスに応じて抽出可能に格納した記憶手段と、

前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として前記マルチメディア辞書の読みデータについての前方一致検索を実行する検索手段と、
前記検索手段による検索結果として前記マルチメディア辞書から抽出された表示文字またはマルチメディア情報、または前記マルチメディア辞書から抽出されたアドレスデータに基づいて前記記憶手段から抽出されたデータの少なくともいずれかを、前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する構成を有することを特徴とする文書編集処理装置。

【請求項 20】前記マルチメディア情報を格納した記憶手段は、ネットワークを介してアクセス可能な記憶手段であることを特徴とする請求項 19 に記載の文書編集処理装置。

【請求項 21】前記変換候補データは、前記表示手段の文書作成領域、またはその近傍に予め定められた表示数：N を超えない複数個の変換候補データの集合として表示され、表示された変換候補データから選択された変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報を文書

10

20

30

40

50

作成領域中の文書入力位置に確定データとして表示する構成を有することを特徴とする請求項 19 に記載の文書編集処理装置。

【請求項 22】文字及び画像を表示可能な表示手段と、前記表示手段の文書作成領域に文字列を入力する入力手段と、図形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいずれかを含むマルチメディア情報を格納した記憶手段とを有する文書編集処理装置における文書編集処理方法であり、

入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として設定する検索条件設定ステップと、前記検索条件設定ステップにおいて設定された検索条件に基づいて、読みデータと表示すべきマルチメディア情報を示すマルチメディア情報識別子とを対応付けた単語辞書の読みデータについての前方一致検索を実行する検索ステップと、前記検索ステップにおいて前記単語辞書から抽出されたデータ中にマルチメディア情報識別子が含まれる場合、マルチメディア情報識別子に基づいて決定されるマルチメディア情報を前記記憶手段から抽出するマルチメディア情報抽出ステップと、前記マルチメディア情報抽出ステップにおいて抽出されたマルチメディア情報を前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する表示ステップと、を有することを特徴とする文書編集処理方法。

【請求項 23】前記文書編集処理方法は、さらに、入力手段からの入力文字確定処理または新たな文字入力処理の少なくともいずれかの処理ごとに、確定文字、または確定文字と未確定文字の組み合わせを検索条件として設定する第 2 の検索条件設定ステップと、前記第 2 の検索条件設定ステップにおいて設定された検索条件に基づいて、確定文字と、確定文字に続く入力可能性の高い表示すべきマルチメディア情報を示すマルチメディア情報識別子とを対応付けた文例辞書の登録確定文字検索、または登録確定文字と登録読みデータの前方一致検索を実行する第 2 の検索ステップと、を有し、前記マルチメディア情報抽出ステップは、前記第 2 の検索ステップにおいて前記文例辞書から抽出されたデータ中にマルチメディア情報識別子が含まれる場合、マルチメディア情報識別子に基づいて決定されるマルチメディア情報を前記記憶手段から抽出することを特徴とする請求項 22 に記載の文書編集処理方法。

【請求項 24】前記マルチメディア情報登録テーブルは、個々のマルチメディア情報識別子に対応して、前記記憶手段に記憶されたマルチメディア情報をアクセスするマルチメディア情報アクセスデータを有し、前記マルチメディア情報抽出ステップは、前記マルチメディア識別子に対応するマルチメディア情報アクセスデータに基づいて、対応マルチメディア情報を前記記憶手段から抽出することを特徴とする請求項 22 に記載の文

書編集処理方法。

【請求項 25】前記表示ステップは、前記表示手段の文書作成領域、またはその近傍に予め定められた表示数：N を超えない複数個の変換候補データを変換候補メニューとして表示する表示ステップであり、前記文書編集処理方法は、さらに、

前記表示ステップにおいて表示された変換候補データから変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報が選択された場合に、該選択変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報を文書作成領域中の文書入力位置に確定データとして表示する確定データ表示ステップを有することを特徴とする請求項 22 に記載の文書編集処理方法。

【請求項 26】前記文書編集処理方法は、さらに、文書作成処理において文書構成データとして選択された場合に、前記単語辞書中の該当データを先頭に移動する単語辞書登録順変更処理ステップを有することを特徴とする請求項 22 に記載の文書編集処理方法。

【請求項 27】前記文書編集処理方法は、さらに、文書作成処理において文書構成データとして選択された場合に、前記文例辞書中の該当データを先頭に移動する文例辞書登録順変更処理ステップを有することを特徴とする請求項 22 に記載の文書編集処理方法。

【請求項 28】文字及び画像を表示可能な表示手段と、前記表示手段の文書作成領域に文字列を入力する入力手段と、読みデータと表示文字とを対応付けた文書辞書と、図形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいずれかを含むマルチメディア情報をファイル名に応じて抽出可能に格納した記憶手段とを有する文書編集処理装置における文書編集処理方法であり、入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として設定する検索条件設定ステップと、前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として前記文書辞書の読みデータについての前方一致検索を実行する辞書検索ステップと、前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として前記記憶手段のファイル名についての前方一致検索を実行するファイル検索ステップと、前記辞書検索ステップによる検索結果として前記文書辞書から抽出されたデータ、および前記ファイル検索ステップによる検索結果として前記記憶手段から抽出されたマルチメディア情報を、前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する表示ステップと、を有することを特徴とする文書編集処理方法。

【請求項 29】前記文書編集処理方法において、前記辞書検索ステップと、前記ファイル検索ステップとは、並列処理として行われることを特徴とする請求項 28 に記載の文書編集処理方法。

【請求項 30】前記文書編集処理方法において、前記文書辞書は複数の異なる文書辞書によって構成さ

れ、

前記辞書検索ステップは、複数の文書辞書の検索を複数の辞書検索手段によって並列に実行するものであることを特徴とする請求項 28 に記載の文書編集処理方法。

【請求項 31】前記表示ステップは、前記表示手段の文書作成領域、またはその近傍に予め定められた表示数：N を超えない複数の変換候補データを変換候補メニューとして表示する表示ステップであり、前記文書編集処理方法は、さらに、

前記表示ステップにおいて表示された変換候補データから変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報が選択された場合に、該選択変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報を文書作成領域中の文書入力位置に確定データとして表示する確定データ表示ステップを有することを特徴とする請求項 28 に記載の文書編集処理方法。

【請求項 32】文字及び画像を表示可能な表示手段と、前記表示手段の文書作成領域に文字列を入力する入力手段と、読みデータと表示文字とを対応付けるとともに、読みデータと図形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいずれかを含有するマルチメディア情報とを対応付けたマルチメディア辞書とを有する文書編集処理装置における文書編集処理方法であり、

入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として設定する検索条件設定ステップと、前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として前記マルチメディア辞書の読みデータについて的前方一致検索を実行する辞書検索ステップと、

前記辞書検索ステップによる検索結果として前記マルチメディア辞書から抽出されたデータを、前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する表示ステップと、

を有することを特徴とする文書編集処理方法。

【請求項 33】前記表示ステップは、前記表示手段の文書作成領域、またはその近傍に予め定められた表示数：N を超えない複数の変換候補データを変換候補メニューとして表示する表示ステップであり、前記文書編集処理方法は、さらに、

前記表示ステップにおいて表示された変換候補データから変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報が選択された場合に、該選択変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報を文書作成領域中の文書入力位置に確定データとして表示する確定データ表示ステップを有することを特徴とする請求項 32 に記載の文書編集処理方法。

【請求項 34】文字及び画像を表示可能な表示手段と、前記表示手段の文書作成領域に文字列を入力する入力手段と、読みデータと表示文字とを対応付けるとともに、読みデータと図形、画像情報、音声情報、動画情報の少

なくともいずれかを含有するマルチメディア情報、または、該マルチメディア情報を格納したアドレスデータとを対応付けたマルチメディア辞書と、図形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいずれかを含有するマルチメディア情報をアドレスに応じて抽出可能に格納した記憶手段とを有する文書編集処理装置における文書編集処理方法であり、

入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として設定する検索条件設定ステップと、前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として前記マルチメディア辞書の読みデータについて的前方一致検索を実行する辞書検索ステップと、

前記検索手段による検索結果として前記マルチメディア辞書から抽出された表示文字またはマルチメディア情報、または前記マルチメディア辞書から抽出されたアドレスデータに基づいて前記記憶手段から抽出されたデータの少なくともいずれかを、前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する表示ステップと、

を有することを特徴とする文書編集処理方法。

【請求項 35】前記表示ステップは、前記表示手段の文書作成領域、またはその近傍に予め定められた表示数：N を超えない複数の変換候補データを変換候補メニューとして表示する表示ステップであり、前記文書編集処理方法は、さらに、

前記表示ステップにおいて表示された変換候補データから変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報が選択された場合に、該選択変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報を文書作成領域中の文書入力位置に確定データとして表示する確定データ表示ステップを有することを特徴とする請求項 34 に記載の文書編集処理方法。

【請求項 36】文書編集処理をコンピュータ・システム上で実行せしめるコンピュータ・プログラムを有形的に提供するプログラム提供媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、

入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として設定する検索条件設定ステップと、前記検索条件設定ステップにおいて設定された検索条件に基づいて、読みデータと表示すべきマルチメディア情報を示すマルチメディア情報識別子とを対応付けた単語辞書の読みデータについて、前方一致検索を実行する検索ステップと、

前記検索ステップにおいて前記単語辞書から抽出されたデータ中にマルチメディア情報識別子が含まれる場合、マルチメディア情報識別子に基づいて決定されるマルチメディア情報を前記記憶手段から抽出するマルチメディア情報抽出ステップと、

前記マルチメディア情報抽出ステップにおいて抽出されたマルチメディア情報を前記表示手段に選択可能な変換

候補データとして表示する表示ステップと、
を有することを特徴とするプログラム提供媒体。

【請求項37】文書編集処理をコンピュータ・システム上で実行せしめるコンピュータ・プログラムを有形的に提供するプログラム提供媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、

入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として設定する検索条件設定ステップと、
前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として文書辞書の読みデータについての
前方一致検索を実行する辞書検索ステップと、
前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として記憶手段のファイル名についての
前方一致検索を実行するファイル検索ステップと、
前記辞書検索ステップによる検索結果として前記文書辞書から抽出されたデータ、および前記ファイル検索ステップによる検索結果として前記記憶手段から抽出されたマルチメディア情報を、前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する表示ステップと、
を有することを特徴とするプログラム提供媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、文書編集処理装置および文書編集処理方法に関し、ワードプロセッサ、DTP、コンピュータ、携帯型文書入力装置等を使用した文書編集において適用可能な文書編集処理構成に関する。特に、ユーザが入力した読みに基づく高速変換処理を実行可能としたものであり、入力された読みデータから漢字に変換する例えば仮名漢字変換処理のみならず、入力読みデータから画像情報等のマルチメディア情報への変換処理を高速に実行することを可能としたマルチメディア対応の文書編集処理装置および文書編集処理方法およびプログラム提供媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】ワードプロセッサ、携帯型文書入力装置、あるいはパーソナルコンピュータ等の文書処理装置において各種文書、例えば案内状、プレゼンテーション資料、メール等を作成する場合、ユーザは、キーボード、ペン入力手段、または手書き文字入手段力等の各種入力手段から任意の文字、例えばひらがな、カタカナ、英文字等を入力し、必要に応じて入力文字列に対する漢字変換処理等を実行して文書を作成する。昨今、これら文書中に、ハート型図形、あるいは人の顔等の様々な図形、画像データを混在させて表示し、より視覚的効果の高い文書を作成するシステムが開発されている。

【0003】このような画像、図形データの文書中への挿入処理は、例えば次のような手順で実行される。文書作成ユーザが文書入力中に図形、または画像を挿入しようとする場合、まず、ユーザは、様々な画像データが登録された画像データファイルを呼び出し、その画像デー

タファイルを開き、登録画像データを一覧表示し、適当な画像を選択して、選択画像を文書の所定位置に挿入する。

【0004】しかしながら、画像データファイルには多くの様々な種類の画像データが格納されているため、その膨大なデータ中から好みの画像を選択するのは容易ではない。そこで、画像データを例えば、人、動物、乗り物等、様々なカテゴリに分類し、これらのカテゴリを選択して絞り込んだ画像データのみを表示させてユーザの画像データ選択処理を容易にした構成がある。

【0005】さらに、画像データファイルに登録された画像データに所定のキーワードを対応付け、ユーザが画像データファイルを開いた後、キーワードを入力して、その入力キーワードが対応付けられた画像データのみを一覧表示することにより、画像データの選択を容易にした構成がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記いずれの方法においても、画像を作成文書中に挿入する場合には、画像データファイルの呼び出し、画像データの一覧表示、選択処理という複数の処理ステップを実行する必要があり、ユーザにとっての負担は大きく、文書作成処理速度の低下を招いていた。

【0007】本出願人は、先の出願、特開平10-150433、特開平10-154144において、文書を効率良く且つ高速に入力することを可能とした文書入力実行装置及び方法を提案している。

【0008】これらの先行特許出願で開示した文書入力装置は、入力手段から入力した仮名、あるいはローマ字等の各種文字列に基づいて、複数の変換候補を検索して抽出し、抽出された変換候補をディスプレイに表示し、ユーザがその表示された変換候補の中から所望の単語を選択可能とした構成である。

【0009】これらの先行特許出願で開示した文書入力方法は、(1)ユーザによる文字入力処理、(2)複数の単語を及び複数の文例を格納した辞書から入力文字列に基づいて変換候補を表示する処理、(3)表示された変換候補から所望の単語を選択する処理、これらの処理によって文書作成が可能となる。ここで、(2)の入力文字列に基づく変換候補の表示処理は、ユーザが例えば「感謝」を入力したい場合、その読みの1文字目である「か」と入力するのみで、「感謝」、「漢字」、「感心」…等の各種変換候補の単語が表示される処理であるので、従来の仮名漢字変換処理のように、「かんしゃ」と入力した後に変換処理を行なう必要がなく、必要最小限の1つ以上の読みの入力のみで変換候補を表示、選択することが可能となり、文書を効率良く且つ高速に入力することが可能となった。

【0010】本発明は、上述の文書入力実行装置及び方法をさらに、発展させ、ユーザによる読みデータ入力処

理に基づいて、変換候補としての複数の単語を及び複数の文字列のみならず、図形、画像情報、音声情報、動画情報等のマルチメディア情報も、入力文字列に対する変換候補として併せて表示し、表示された図形、画像情報を含むマルチメディア情報変換候補からユーザが所望の単語、文字列、図形、画像等を選択することを可能とした文書編集処理装置及び文書編集処理方法を提供するものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を参
照してなされたものであり、その第1の側面は、文字列
の入力により文書を作成する文書編集処理装置におい
て、文字及び画像を表示可能な表示手段と、前記表示手
 10 段の文書作成領域に文字列を入力する入力手段と、図
 形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいず
 けを含むマルチメディア情報を格納した記憶手段と、読
 みデータと表示文字とを対応付け、さらに読みデータと
 表示すべきマルチメディア情報を示すマルチメディア情
 報識別子とを対応付けた単語辞書と、前記単語辞書中の
 読みデータに対応するキーワードと、マルチメディア情
 報識別子とを対応づけたマルチメディア情報登録テー
 20 ブルと、前記入力手段からの新たな文字入力処理ごと
 に、未確定文字を検索条件として前記単語辞書の読み
 データについての前方一致検索を実行する検索手段と、
 を有し、前記検索手段による検索結果として前記単語
 辞書から抽出されたデータ中にマルチメディア情報識
 別子が含まれる場合は、マルチメディア情報識別子に
 30 基づいて決定されるマルチメディア情報を前記記憶手
 段から抽出して、前記表示手段に選択可能な変換候
 補データとして表示する構成を有することを特徴とし
 る文書編集処理装置にある。

【0012】さらに、本発明の文書編集処理装置は、確
 定文字と、確定文字に続く入力可能性の高い文字の読
 みデータと、該読みデータに対応する表示文字とを対
 40 応付け、さらに読みデータと表示すべきマルチメディア
 情報を示すマルチメディア情報識別子とを対応付けた
 文例辞書を有し、前記検索手段は、前記入力手段から
 の入力文字確定処理または新たな文字入力処理の少
 なくともいずれかの処理ごとに、確定文字、または
 確定文字と未確定文字の組み合わせを検索条件とし
 て前記文例辞書の登録確定文字検索、または登録確
 50 定文字と登録読みデータの前方一致検索を実行し、
 前記検索手段による検索結果として前記文例辞書
 から抽出されたデータ中にマルチメディア情報識別
 子が含まれる場合は、マルチメディア情報識別子の
 示すマルチメディア情報を前記記憶手段から抽出し
 て、前記表示手段に選択可能な変換候補データとし
 て表示する構成を有することを特徴とする。

【0013】さらに、本発明の文書編集処理装置にお
 いて、前記マルチメディア情報登録テーブルは、個々の
 マルチメディア情報識別子に対応して、前記記憶手段に記

憶されたマルチメディア情報をアクセスするマルチメ
 ディア情報アクセスデータを有し、該マルチメディア情
 報アクセスデータは、マルチメディア情報の格納された記
 憶手段を指定するデータを有することを特徴とする。

【0014】さらに、本発明の文書編集処理装置にお
 いて、前記マルチメディア情報を格納した記憶手段は、ネ
 ットワークを介してアクセス可能な記憶手段であるこ
 とを特徴とする。

【0015】さらに、本発明の文書編集処理装置にお
 いて、前記マルチメディア情報登録テーブルは、個々の
 マルチメディア情報識別子に対応して、1以上のキーワ
 ードが対応付けられた構成を有することを特徴とする。

【0016】さらに、本発明の文書編集処理装置にお
 いて、前記マルチメディア情報登録テーブルは、登録デ
 ータの追加、削除、修正等の各種変更処理が可能な構
 成を有し、マルチメディア情報登録テーブルにおける登
 録マルチメディア情報識別子またはキーワードの追加、
 削除、修正等の各種変更処理は、前記単語辞書の対応
 登録データに反映し、前記単語辞書においても同様の
 変更が実行される構成を有することを特徴とする。

【0017】さらに、本発明の文書編集処理装置にお
 いて、前記マルチメディア情報登録テーブルは、登録デ
 ータの追加、削除、修正等の各種変更処理が可能な構
 成を有し、マルチメディア情報登録テーブルにおける登
 録マルチメディア情報識別子またはキーワードの追加、
 削除、修正等の各種変更処理は、前記文例辞書の対応
 登録データに反映し、前記文例辞書においても同様の
 変更が実行される構成を有することを特徴とする。

【0018】さらに、本発明の文書編集処理装置にお
 いて、前記変換候補データは、前記表示手段の文書作
 成領域、またはその近傍に予め定められた表示数：N
 を超えない複数の変換候補データの集合として表示さ
 れ、表示された変換候補データから選択された変換候
 補単語、または変換候補マルチメディア情報を文書作
 成領域中の文書入力位置に確定データとして表示す
 る構成を有することを特徴とする。

【0019】さらに、本発明の文書編集処理装置にお
 いて、前記単語辞書は、登録データの登録順を動的に
 変更する構成を有し、文書作成処理において文書構
 成データとして選択された場合に、前記単語辞書中の
 該当データを先頭に移動する構成を有し、前記検索手
 段は、前記単語辞書の検索を辞書の先頭データから順
 次実行する構成を有することを特徴とする。

【0020】さらに、本発明の文書編集処理装置にお
 いて、前記文例辞書は、登録データの登録順を動的に
 変更する構成を有し、文書作成処理において文書構
 成データとして選択された場合に、前記文例辞書中の
 該当データを先頭に移動する構成を有し、前記検索手
 段は、前記文例辞書の検索を辞書の先頭データから順
 次実行する構成を有することを特徴とする。

【0021】さらに、本発明の第2の側面は、文字列の入力により文書を作成する文書編集処理装置において、文字及び画像を表示可能な表示手段と、前記表示手段の文書作成領域に文字列を入力する入力手段と、図形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいずれかを含むマルチメディア情報をファイル名に応じて抽出可能に格納した記憶手段と、読みデータと表示文字とを対応付けた文書辞書と、前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として前記文書辞書の読みデータについての前方一致検索を実行する辞書検索手段と、前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として前記記憶手段のファイル名についての前方一致検索を実行するファイル検索手段と、前記辞書検索手段による検索結果として前記文書辞書から抽出されたデータ、および前記ファイル検索手段による検索結果として前記記憶手段から抽出されたマルチメディア情報を、前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する構成を有することを特徴とする文書編集処理装置にある。

【0022】さらに、本発明の文書編集処理装置において、前記辞書検索手段による文書辞書の検索処理と、前記ファイル検索手段による前記記憶手段のファイル検索処理を並列に実行する構成を有することを特徴とする。

【0023】さらに、本発明の文書編集処理装置において、前記文書辞書は複数の異なる文書辞書によって構成され、前記複数の文書辞書の検索を実行する複数の辞書検索手段を有し、該複数の辞書検索手段による文書辞書の検索処理は並列に実行される構成であることを特徴とする。

【0024】さらに、本発明の文書編集処理装置において、前記マルチメディア情報を格納した記憶手段は、ネットワークを介してアクセス可能な記憶手段であることを特徴とする。

【0025】さらに、本発明の文書編集処理装置において、前記変換候補データは、前記表示手段の文書作成領域、またはその近傍に予め定められた表示数：Nを超えない複数個の変換候補データの集合として表示され、表示された変換候補データから選択された変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報を文書作成領域中の文書入力位置に確定データとして表示する構成を有することを特徴とする。

【0026】さらに、本発明の第3の側面は、文字列の入力により文書を作成する文書編集処理装置において、文字及び画像を表示可能な表示手段と、前記表示手段の文書作成領域に文字列を入力する入力手段と、読みデータと表示文字とを対応付けるとともに、読みデータと図形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいずれかを含むマルチメディア情報とを対応付けたマルチメディア辞書と、前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として前記マルチメディア

辞書の読みデータについての前方一致検索を実行する検索手段と、前記検索手段による検索結果として前記マルチメディア辞書から抽出された表示文字またはマルチメディア情報の少なくともいずれかを、前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する構成を有することを特徴とする文書編集処理装置にある。

【0027】さらに、本発明の文書編集処理装置において、前記マルチメディア情報を記録データとする前記マルチメディア辞書は、ネットワークを介してアクセス可能な記憶手段に格納された構成であることを特徴とする。

【0028】さらに、本発明の文書編集処理装置において、前記変換候補データは、前記表示手段の文書作成領域、またはその近傍に予め定められた表示数：Nを超えない複数個の変換候補データの集合として表示され、表示された変換候補データから選択された変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報を文書作成領域中の文書入力位置に確定データとして表示する構成を有することを特徴とする。

【0029】さらに、本発明の第4の側面は、文字列の入力により文書を作成する文書編集処理装置において、文字及び画像を表示可能な表示手段と、前記表示手段の文書作成領域に文字列を入力する入力手段と、読みデータと表示文字とを対応付けるとともに、読みデータと図形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいずれかを含むマルチメディア情報、または、該マルチメディア情報を格納したアドレスデータとを対応付けたマルチメディア辞書と、図形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいずれかを含むマルチメディア情報をアドレスに応じて抽出可能に格納した記憶手段と、前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として前記マルチメディア辞書の読みデータについての前方一致検索を実行する検索手段と、前記検索手段による検索結果として前記マルチメディア辞書から抽出された表示文字またはマルチメディア情報、または前記マルチメディア辞書から抽出されたアドレスデータに基づいて前記記憶手段から抽出されたデータの少なくともいずれかを、前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する構成を有することを特徴とする文書編集処理装置にある。

【0030】さらに、本発明の文書編集処理装置において、前記マルチメディア情報を格納した記憶手段は、ネットワークを介してアクセス可能な記憶手段であることを特徴とする。

【0031】さらに、本発明の文書編集処理装置において、前記変換候補データは、前記表示手段の文書作成領域、またはその近傍に予め定められた表示数：Nを超えない複数個の変換候補データの集合として表示され、表示された変換候補データから選択された変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報を文書作成領域中の

文書入力位置に確定データとして表示する構成を有することを特徴とする。

【0032】さらに、本発明の第5の側面は、文字及び画像を表示可能な表示手段と、前記表示手段の文書作成領域に文字列を入力する入力手段と、図形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいずれかを含むマルチメディア情報を格納した記憶手段とを有する文書編集処理装置における文書編集処理方法であり、入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として設定する検索条件設定ステップと、前記検索条件設定ステップにおいて設定された検索条件に基づいて、読みデータと表示すべきマルチメディア情報を示すマルチメディア情報識別子とを対応付けた単語辞書の読みデータについて的前方一致検索を実行する検索ステップと、前記検索ステップにおいて前記単語辞書から抽出されたデータ中にマルチメディア情報識別子が含まれる場合、マルチメディア情報識別子に基づいて決定されるマルチメディア情報を前記記憶手段から抽出するマルチメディア情報抽出ステップと、前記マルチメディア情報抽出ステップにおいて抽出されたマルチメディア情報を前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する表示ステップと、を有することを特徴とする文書編集処理方法にある。

【0033】さらに、本発明の文書編集処理方法は、入力手段からの入力文字確定処理または新たな文字入力処理の少なくともいずれかの処理ごとに、確定文字、または確定文字と未確定文字の組み合わせを検索条件として設定する第2の検索条件設定ステップと、前記第2の検索条件設定ステップにおいて設定された検索条件に基づいて、確定文字と、確定文字に続く入力可能性の高い表示すべきマルチメディア情報を示すマルチメディア情報識別子とを対応付けた文例辞書の登録確定文字検索、または登録確定文字と登録読みデータの前方一致検索を実行する第2の検索ステップと、を有し、前記マルチメディア情報抽出ステップは、前記第2の検索ステップにおいて前記文例辞書から抽出されたデータ中にマルチメディア情報識別子が含まれる場合、マルチメディア情報識別子に基づいて決定されるマルチメディア情報を前記記憶手段から抽出することを特徴とする。

【0034】さらに、本発明の文書編集処理方法において、前記マルチメディア情報登録テーブルは、個々のマルチメディア情報識別子に対応して、前記記憶手段に記憶されたマルチメディア情報をアクセスするマルチメディア情報アクセスデータを有し、前記マルチメディア情報抽出ステップは、前記マルチメディア識別子に対応するマルチメディア情報アクセスデータに基づいて、対応マルチメディア情報を前記記憶手段から抽出することを特徴とする。

【0035】さらに、本発明の文書編集処理方法において、前記表示ステップは、前記表示手段の文書作成領

域、またはその近傍に予め定められた表示数：Nを超えない複数個の変換候補データを変換候補メニューとして表示する表示ステップであり、前記文書編集処理方法は、さらに、前記表示ステップにおいて表示された変換候補データから変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報が選択された場合に、該選択変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報を文書作成領域中の文書入力位置に確定データとして表示する確定データ表示ステップを有することを特徴とする。

【0036】さらに、本発明の文書編集処理方法は、文書作成処理において文書構成データとして選択された場合に、前記単語辞書中の該当データを先頭に移動する単語辞書登録順変更処理ステップを有することを特徴とする。

【0037】さらに、本発明の文書編集処理方法は、文書作成処理において文書構成データとして選択された場合に、前記文例辞書中の該当データを先頭に移動する文例辞書登録順変更処理ステップを有することを特徴とする。

【0038】さらに、本発明の第6の側面は、文字及び画像を表示可能な表示手段と、前記表示手段の文書作成領域に文字列を入力する入力手段と、読みデータと表示文字とを対応付けた文書辞書と、図形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいずれかを含むマルチメディア情報をファイル名に応じて抽出可能に格納した記憶手段とを有する文書編集処理装置における文書編集処理方法であり、入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として設定する検索条件設定ステップと、前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として前記文書辞書の読みデータについて的前方一致検索を実行する辞書検索ステップと、前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として前記記憶手段のファイル名について的前方一致検索を実行するファイル検索ステップと、前記辞書検索ステップによる検索結果として前記文書辞書から抽出されたデータ、および前記ファイル検索ステップによる検索結果として前記記憶手段から抽出されたマルチメディア情報を、前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する表示ステップと、を有することを特徴とする文書編集処理方法にある。

【0039】さらに、本発明の文書編集処理方法において、前記辞書検索ステップと、前記ファイル検索ステップとは、並列処理として行われることを特徴とする。

【0040】さらに、本発明の文書編集処理方法において、前記文書辞書は複数の異なる文書辞書によって構成され、前記辞書検索ステップは、複数の文書辞書の検索を複数の辞書検索手段によって並列に実行するものであることを特徴とする。

【0041】さらに、本発明の文書編集処理方法において、前記表示ステップは、前記表示手段の文書作成領

域、またはその近傍に予め定められた表示数：Nを超えない複数の変換候補データを変換候補メニューとして表示する表示ステップであり、前記文書編集処理方法は、さらに、前記表示ステップにおいて表示された変換候補データから変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報が選択された場合に、該選択変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報を文書作成領域中の文書入力位置に確定データとして表示する確定データ表示ステップを有することを特徴とする。

【0042】さらに、本発明の第7の側面は、文字及び画像を表示可能な表示手段と、前記表示手段の文書作成領域に文字列を入力する入力手段と、読みデータと表示文字とを対応付けるとともに、読みデータと図形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいずれかを含むマルチメディア情報とを対応付けたマルチメディア辞書とを有する文書編集処理装置における文書編集処理方法であり、入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として設定する検索条件設定ステップと、前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として前記マルチメディア辞書の読みデータについて的前方一致検索を実行する辞書検索ステップと、前記辞書検索ステップによる検索結果として前記マルチメディア辞書から抽出されたデータを、前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する表示ステップと、を有することを特徴とする文書編集処理方法にある。

【0043】さらに、本発明の文書編集処理方法において、前記表示ステップは、前記表示手段の文書作成領域、またはその近傍に予め定められた表示数：Nを超えない複数の変換候補データを変換候補メニューとして表示する表示ステップであり、前記文書編集処理方法は、さらに、前記表示ステップにおいて表示された変換候補データから変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報が選択された場合に、該選択変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報を文書作成領域中の文書入力位置に確定データとして表示する確定データ表示ステップを有することを特徴とする。

【0044】さらに、本発明の第8の側面は、文字及び画像を表示可能な表示手段と、前記表示手段の文書作成領域に文字列を入力する入力手段と、読みデータと表示文字とを対応付けるとともに、読みデータと図形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいずれかを含むマルチメディア情報、または、該マルチメディア情報を格納したアドレスデータとを対応付けたマルチメディア辞書と、図形、画像情報、音声情報、動画情報の少なくともいずれかを含むマルチメディア情報をアドレスに応じて抽出可能に格納した記憶手段とを有する文書編集処理装置における文書編集処理方法であり、入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として設定する検索条件設定ステップと、前記入力手段か

らの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として前記マルチメディア辞書の読みデータについて的前方一致検索を実行する辞書検索ステップと、前記検索手段による検索結果として前記マルチメディア辞書から抽出された表示文字またはマルチメディア情報、または前記マルチメディア辞書から抽出されたアドレスデータに基づいて前記記憶手段から抽出されたデータの少なくともいずれかを、前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する表示ステップと、を有することを特徴とする文書編集処理方法にある。

【0045】さらに、本発明の文書編集処理方法において、前記表示ステップは、前記表示手段の文書作成領域、またはその近傍に予め定められた表示数：Nを超えない複数の変換候補データを変換候補メニューとして表示する表示ステップであり、前記文書編集処理方法は、さらに、前記表示ステップにおいて表示された変換候補データから変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報が選択された場合に、該選択変換候補単語、または変換候補マルチメディア情報を文書作成領域中の文書入力位置に確定データとして表示する確定データ表示ステップを有することを特徴とする。

【0046】さらに、本発明の第9の側面は、文書編集処理をコンピュータ・システム上で実行せしめるコンピュータ・プログラムを有形的に提供するプログラム提供媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として設定する検索条件設定ステップと、前記検索条件設定ステップにおいて設定された検索条件に基づいて、読みデータと表示すべきマルチメディア情報を示すマルチメディア情報識別子とを対応付けた単語辞書の読みデータについて、前方一致検索を実行する検索ステップと、前記検索ステップにおいて前記単語辞書から抽出されたデータ中にマルチメディア情報識別子が含まれる場合、マルチメディア情報識別子に基づいて決定されるマルチメディア情報を前記記憶手段から抽出するマルチメディア情報抽出ステップと、前記マルチメディア情報抽出ステップにおいて抽出されたマルチメディア情報を前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する表示ステップと、を有することを特徴とするプログラム提供媒体にある。

【0047】さらに、本発明の第10の側面は、文書編集処理をコンピュータ・システム上で実行せしめるコンピュータ・プログラムを有形的に提供するプログラム提供媒体であって、前記コンピュータ・プログラムは、入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として設定する検索条件設定ステップと、前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条件として文書辞書の読みデータについて的前方一致検索を実行する辞書検索ステップと、前記入力手段からの新たな文字入力処理ごとに、未確定文字を検索条

件として記憶手段のファイル名についての前方一致検索を実行するファイル検索ステップと、前記辞書検索ステップによる検索結果として前記文書辞書から抽出されたデータ、および前記ファイル検索ステップによる検索結果として前記記憶手段から抽出されたマルチメディア情報を、前記表示手段に選択可能な変換候補データとして表示する表示ステップと、を有することを特徴とするプログラム提供媒体にある。

【0048】本発明の第9および第10の側面に係るプログラム提供媒体は、例えば、様々なプログラム・コードを実行可能な汎用コンピュータ・システムに対して、コンピュータ・プログラムをコンピュータ可読な形式で提供する媒体である。媒体は、CDやFD、MOなどの記憶媒体、あるいは、ネットワークなどの伝送媒体など、その形態は特に限定されない。

【0049】このようなプログラム提供媒体は、コンピュータ・システム上で所定のコンピュータ・プログラムの機能を実現するための、コンピュータ・プログラムと提供媒体との構造上又は機能上の協働的關係を定義したものである。換言すれば、該提供媒体を介してコンピュータ・プログラムをコンピュータ・システムにインストールすることによって、コンピュータ・システム上では協働的作用が発揮され、本発明の他の側面と同様の作用効果を得ることができるのである。

【0050】本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施例や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。

【0051】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好ましい実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0052】【実施例1】本発明の文書編集処理装置の一実施例構成を図1に示す。図1に示す文書編集処理装置100は、パーソナルコンピュータ上で本発明の文書編集処理装置を実現したものであり、そのハードウェア構成を示している。なお、本発明の文書編集処理装置は、例えば小型液晶ディスプレイを搭載した携帯機器においても実現可能であり、また、図1に示す文書編集処理装置100の構成中の一部をASICによって実現してもよい。

【0053】図1に示す本発明に係る文書編集処理装置100は、表示デバイス112を有し、キーボード108、マウス109からインタフェース回路107を介して入力された文字列等のデータ、あるいは感圧式タブレット111、A/D変換器110を介して入力された文字列等のデータに基づく文字、図形、あるいは画像を表示デバイス112に表示することの可能な文書編集処理装置である。

【0054】図1に示す本発明に係る文書編集処理装置100は、入力手段としてキーボード108、マウス109、感圧式タブレット111を有するが、本発明の文

書編集処理装置100は、これらの入力手段すべてを必須構成要素とするものではなく、いずれかの文字入力手段があればよい。また、図1には記載していないが、データ入力手段としては例えば手書き入力手段構成を備えてもよい。また、小型液晶ディスプレイを搭載した携帯機器において本発明の文書編集処理装置を実現する場合は、感圧式タブレット111は表示デバイス上に構成される。

【0055】文書編集処理装置100は、内部の各構成要素全体の制御を行うCPU（中央制御装置）101を有している。このCPU101にはROM102、RAM103が接続され、さらに、外部記憶装置としてのメモリカード等、各種カード105を接続するカードスロット104、フロッピー（登録商標）ディスクドライブ（FDD）121、ハードディスクドライブ（HDD）122、CDドライブ123等が接続可能な構成を持つ。メイン・コントローラであるCPU101は、オペレーティング・システム（OS）の制御下で、各種プログラムを実行するようになっている。

【0056】ROM102は、いわゆるOS（Operating System）と称される基本プログラム、キーボード108やマウス109、感圧式タブレット111、ビデオ・コントローラ112などの各ハードウェアを操作するためのコード群（BIOS：基本入出力システム）や、電源投入時の自己診断プログラム（POST：Power On Self Test）などを恒久的に格納するための不揮発性メモリである。

【0057】なお、ハードディスク等を持たない携帯機器において本発明の文書編集処理装置を実現する場合は、ROM102に入力データ変換処理を実現するための文書入力および変換処理用プログラムが格納される。具体的には、文字の挿入、削除、複写等各種文書編集処理のための文書編集プログラム、仮名漢字変換処理を実行するための仮名漢字変換プログラム、単語辞書、文例辞書、表示用の文字フォントデータ、図形、画像情報、音声情報、動画情報等のマルチメディア情報が記憶される。

【0058】パーソナルコンピュータ等、外部記憶装置を有する機器において本発明の文書編集処理装置を実現する場合は、本発明にかかる入力データ変換処理を実現するための文書入力および変換処理用プログラム、すなわち仮名漢字変換処理を実行するための仮名漢字変換プログラム、単語辞書、文例辞書、表示用の文字フォントデータ、図形、画像情報、音声情報、動画情報等のマルチメディア情報は例えば、ハードディスク、CD、メモリカード等に格納することができる。

【0059】RAM103は、CPU101によって実行されるプログラムのワークエリアと、入力されたデータなどを一時的に記憶する領域を有する。より具体的には、仮名、漢字等からなる文書データを格納する文書デ

ータ領域、表示デバイス113に表示するデータを格納する表示データ領域等を有する。

【0060】CPU101は、ハードディスクまたはROMに記憶された各種処理プログラム及び制御プログラムに従って、RAM103に記憶されたデータの処理を行う。また、CPU101は、各種処理プログラムに従って、カードスロット104に接続されたカード105、FDD121、HDD122、CDドライブ123等からデータを読み出してRAM103に転送したり、当該RAM103に記憶されたデータを各種記憶媒体へ転送する処理を実行する。

【0061】インタフェース(I/F)回路107は、キーボード108からの入力スキャンコードや、マウス109、感圧式タブレット111からの指示座標値等を、コンピュータ・データとして取り込むためのインタフェースである。

【0062】図1に示す本発明に係る文書編集処理装置100は、さらにオーディオコントローラ124と、スピーカ125を有し、CPU101の制御に基づいて音声データの再生が可能な構成をもつ。

【0063】ビデオ・コントローラ112は、CPU101からの描画命令を実際に処理するための専用コントローラであり、処理した描画情報を画面バッファ(VRAM)113に一旦書き込むとともに、VRAM113から描画情報を読み出して表示デバイス、例えば液晶費用時装置(LCD)またはCRT(Cathod Ray Tube)等の表示デバイス114に表示データを出力するようになっている。ビデオ・コントローラ112は、例えばXGA(eXtended Graphic Array)機能若しくはSVGA(Super Video Graphic Array)機能を備え、ビットマップ表示形式の画像データ表示機能をサポートしている。なお、例えば、携帯機器等において、本発明の文書編集処理装置を実現する場合は、上述のインタフェース(I/F)回路107、ビデオ・コントローラ112等をASICとして構成してもよい。

【0064】表示デバイス113は、CRTまたは液晶表示素子等によって構成される。データ入力手段として感圧式タブレット111を備える場合は、表示デバイス113を構成する液晶表示パネル表面に、感圧式タブレット111を配置するように構成することができる。

【0065】感圧式タブレット111は、表面を入力ペンなどで触れることで、入力ペンが触れた位置の座標を示す座標位置信号を発生するものである。この感圧式タブレット111から発生された座標位置信号は、アナログ/デジタル変換器110にてデジタルデータ(座標位置データ)に変換され、インタフェースを介してCPU101に送られる。CPU101では、上記表示デバイス113に実際に表示されている内容の表示座標位置と、上記感圧式タブレット111から入力された座標位

置データとに基づいて、入力ペン25からどのような情報が入力されているのかを判断することになる。

【0066】カード・スロット104は、例えばPCMCIA(Personal Computer Memory Card International Association)/JEIDA(Japan Electronic Industry Development Association)が策定した規格に準拠したカード105を挿入可能である。カード105には、メモ리카ード、またはモデム・カードやLANカードのようにネットワーク接続を実現するための装置、各種SCSI(Small Computer System Interface)装置を外付け接続するためのSCSIカード、PCの外部記憶装置として作用するHDDカードなどがある。

【0067】図1の文書編集処理装置100は、外部記憶装置としてフロッピーディスクドライブ(FDD)121、ハードディスクドライブ(HDD)122、CDドライブ123等が接続可能な構成を持つ。ハードディスクは、アクセス速度の点で他の外部記憶装置よりも優れており、ソフトウェア・プログラム(OSやデバイス・ドライバ、アプリケーションなど)をハードディスク122上にコピーする(すなわちシステムに「インストール」する)ことにより、ソフトウェア・プログラムはシステム、すなわち文書編集処理装置100にとって使用可能な状態となる。

【0068】本発明の文書編集処理装置においては、入力データ変換処理を実現するための文書入力および変換処理用プログラム、すなわち仮名漢字変換処理を実行するための仮名漢字変換プログラム、単語辞書、文例辞書、表示用の文字フォントデータ、図形、画像情報、音声情報、動画情報等のマルチメディア情報をハードディスクに格納して使用することができる。あるいは各種プログラム、単語辞書、文例辞書、表示用の文字フォントデータ、図形、画像情報、音声情報、動画情報等のマルチメディア情報をCD、メモ리카ード等に格納することが可能であり、必要に応じて各種記憶媒体から呼び出す構成としてもよい。

【0069】キーボード108あるいはマウス109を使用してデータ入力を行なう場合、表示デバイス113上に入力文字列、編集コマンド用キーを表示し、例えば編集コマンドキーをマウス109によって操作されるマウスカーソルが移動させてクリックすることで編集コマンドの選択指定を行なうことができる。後述する変換候補単語または変換候補図形、変換候補画像等の選択処理の場合も同様に、ディスプレイに表示される変換候補メニュー上で例えばカーソルをキーボードあるいはマウス操作によって移動させて指定して単語、画像、その他のマルチメディアデータを選択する。

【0070】さらに、当該文書編集処理装置100は、

メイン電池116またはACアダプタ115から得られる電源が、電源回路である電源ブロック114を介して、各構成要素に供給される。また、文書編集処理装置100は、RAM103のバックアップ用電池117をも備え、メイン電池116またはACアダプタ115から電源を得ることができないときに、このバックアップ用電池117によりRAM103のバックアップが行われ、RAM103の記憶データが保持される構成となっている。

【0071】図2は、本実施例の文書編集処理装置100の概略的な外観、及び他装置とネットワーク接続を行った場合のシステム構成の例である。

【0072】図2に示すネットワークシステムにおいて、本発明の文書編集処理装置は、ディスプレイ、キーボード、マウスを有するパーソナルコンピュータ200によって構成され、パーソナルコンピュータ200はIEEE1394で規定されるようなホームネットワーク、あるいはEthernetのようなLAN、あるいはインターネットのような広域ネットワークにより、文書編集可能な他のパーソナルコンピュータ201、様々なデータファイルを格納したファイルサーバ202に接続される。さらに、パーソナルコンピュータ200によって編集された文書をプリントアウトするプリンタ204がプリントサーバ203を介して接続されている。

【0073】さらに、ネットワークに接続されたパーソナルコンピュータ200、ファイルサーバ202等は、ネットワークサーバ205を介して各種の携帯端末206、207と通信可能な構成を持ち、携帯端末206、207上での文書編集処理も実行可能であり、また携帯端末206、207とパーソナルコンピュータ200間で編集文書の送受信を行なうことが可能である。なお、携帯端末206、207に本発明の文書編集処理を実行するプログラムを格納すれば、これら携帯端末206、207において本発明の文書編集処理装置100を実現することも可能である。

【0074】以下、図1において説明した構成からなる本発明の文書編集処理装置100において実行される文書作成処理を実例を示しながら詳細に説明する。

【0075】既存のコンピュータにおける文書入力手法では、入力文字列に対する変換処理を実行させる場合、必要となるすべての情報をユーザが与えるのが一般的である。すなわち、例えば手書き文字認識方式を採用するペン入力コンピュータでは、ユーザが文字を正しく書いたとき始めてその文字の入力がなされたことになり、また、キーボード及び仮名漢字変換方式を採用するコンピュータでは、一般に文字列の完全な読みがキーボードから入力され、変換処理要求を実行した場合に限り仮名漢字変換を行うようになされている。例えば前述のように「感謝」という漢字をディスプレイに表示したい場合は、「かんしゃ」という読みを入力した後、変換処理を

行なわなければならない。

【0076】これに対し、本発明の文書編集処理装置では、例えば入力したい文字列等に関する部分的な情報、例えば入力したい文字列内の先頭の文字、あるいは入力文字列に含まれるいくつかの文字等を検索条件として設定し、検索条件に合致する文字や単語、文節（以下、これらをまとめて単語と呼ぶことにする。）、及び図形、静止画、動画情報（以下、これらをまとめてイメージデータと呼ぶ）、さらに音声情報、各種プログラム等のマルチメディア情報等、文書構成要素の複数の候補を抽出してディスプレイに表示し、これら候補の中から必要な単語、マルチメディア情報を選択して、選択した単語、マルチメディア情報を順次つなげることで文書入力作成処理を実行するものである。従って、入力したい文字列に関する完全な情報、例えば完全な読みを入力しなくても文章の入力、編集が可能となり、文字、図形、画像データ、音声情報、動画情報等のマルチメディア情報が混在する視覚的効果の高い文書が容易に作成できる。

【0077】本発明の図形、画像、音声情報、動画情報等のマルチメディア情報は、キーワードに対応付けられて登録される。以下では、マルチメディア情報を代表して静止画データを中心として説明する。静止画を登録したイメージデータの登録テーブルの例を図3に示す。なお、本発明の文書編集処理装置は、静止画のみならず、動画情報、音声情報、その他のプログラム等、各種のマルチメディア情報をデータ入力に基づいて呼び出すことが可能であり、図3に示すイメージテーブルと同様の態様で各種動画情報、音声情報、その他のプログラム情報を登録することができる。

【0078】図3には「犬」のイメージデータと「いす」のイメージデータ、さらにこれらイメージデータに関する登録テーブルの例を示す。

【0079】図3に示すマルチメディア情報登録テーブルにおいて、イメージデータ「犬」に対しては、登録識別子として、登録ID「IM00012」が、また、キーワードとして、「いぬ」、「ぼち」、「どっこ」「わんわん」のキーワードが対応付けられている。一方、イメージデータ「いす」に対しては、登録識別子として、登録ID「IM00077」が、キーワードとして、「いす」、「こしかけ」「すわる」「ちえあ」のキーワードが対応付けされている。

【0080】図3に示すイメージデータの登録テーブルにはサンプルとして、犬といすのイメージデータの登録態様を示してあるが、図3の例に示す登録テーブルにはイメージデータ名が記入されるのみで、実際のイメージデータは別ファイルに格納されたものを、テーブルのイメージデータ名に基づいて呼び出して使用する。従って、イメージデータファイルと登録テーブルとは、イメージデータ名に基づいて関連付けがなされた構成となっている。イメージデータ名は、記憶手段に記憶されたイ

メージをアクセスするイメージアクセスデータであり、イメージの格納された記憶手段を指定するアドレスデータとしての機能を持つ。なお、複数のイメージファイルを持たない場合は、登録テーブルをイメージデータファイルと一体化させて構成することも可能である。

【0081】マルチメディア情報登録テーブルに登録されたイメージデータ名に基づいてそれぞれのイメージデータファイルからイメージデータを読み出して表示デバイス120に表示する。イメージデータの種別はビットマップデータ、GIFデータ、PICTデータ、JAVASCRIPTデータ等、ディスプレイにおいて表示可能な態様のものであればマルチメディア情報登録テーブルに登録可能である。

【0082】これらのイメージデータは複数のデータファイルに分散して保持することが可能であり、例えば図1のFDD121、HDD122、CDドライブ123に装着されるフロッピーディスク、ハードディスク、CD等に格納し、必要に応じて呼び出す構成とすることができる。なお、これらの外部記憶装置を持たない携帯機器において本発明の文書処理装置を実現する場合は、ROM102、またはメモ리카ード105にこれらのデータを記憶すればよい。各ファイルのイメージデータは図3に示すマルチメディア情報登録テーブルのイメージデータ名に基づいて検索され抽出される。

【0083】さらに、図2に示すようなネットワーク構成において本発明の文書編集処理装置を実現する場合は、特定の画像データファイルをファイルサーバ202に格納し、パーソナルコンピュータ200に格納した登録テーブル中のイメージデータ名にファイルサーバ202中の画像を指定するアドレスを登録することによりファイルサーバ202からイメージデータを取り出すことができる。

【0084】マルチメディア情報登録テーブルを例えばハードディスク等の書き込み可能な記憶媒体に格納する構成とすることで、ユーザは新たに作成したイメージ、あるいはスキャナから読み込んだイメージデータ等をマルチメディア情報登録テーブルに登録することが可能となる。イメージデータをマルチメディア情報登録テーブルに登録する場合は、登録イメージに1以上のキーワードを対応付けて登録する。これらは、動画像、音声情報、各種プログラム等、静止画以外のマルチメディア情報においても同様である。

【0085】マルチメディア情報登録テーブルに登録されるキーワードは、後段で説明する単語辞書、文例辞書と関連付けられており、ユーザの入力した読み、あるいは確定文字列に基づく単語辞書、または文例辞書検索により、検索条件に合致した場合にキーワードに基づいて、イメージが選択されて表示デバイスに候補データとして表示される。単語辞書、文例辞書とマルチメディア情報登録テーブルの関係については、後段で説明する。

【0086】先に説明したように、本発明の文書編集処理装置は、静止画のみならず、動画情報、音声情報、その他のプログラム等、各種のマルチメディア情報をデータ入力に基づいて呼び出すことが可能であり、図3に示すイメージテーブルにおける登録イメージデータ名を動画情報名とし、データファイルを動画データファイルに置き換えることで、キーワードに基づく動画情報の呼び出しが可能であり、同様に、イメージテーブルにおける登録イメージデータ名を音声情報、あるいはプログラム名とし、データファイルを音声データファイル、あるいは各種プログラム・ファイルに置き換えることで、キーワードに基づく音声情報、各種プログラムの呼び出しが可能となる。なお、ここでは理解を容易にするため、静止画データの処理を中心として説明する。

【0087】登録テーブルのイメージデータ名の欄には、その対応イメージのデータ名が登録され、この登録名に基づいてイメージデータが抽出され、表示デバイス113に表示される。データ入力処理態様は、例えば図4～6に示すような態様で行われる。

【0088】図4～6についての説明の前に、本発明の文書編集処理装置において文字、イメージ混在文書作成処理を高速に実行するための基本構成について説明する。第1の基本構成は、単純な操作に基づく変換候補データ検索条件の付与構成である。第2の基本構成は、検索条件の変化に伴って、候補として挙げられる単語、イメージの集合を動的に変化させて検索及び表示し、それらを選択の対象とする構成である。第3の基本構成は、検索結果として表示された複数の候補の中から、目的の単語あるいはイメージを選択する構成である。

【0089】このような基本構成を実現するためには、具体的には以下のような手法を採用する。

【0090】まず、検索条件の指定では、例えばキーボードを使用して、入力文字列の読みの一部を検索条件として指定する。すなわち、キーボードから入力したい単語の読み全てではなく、例えば先頭の1文字のみ、或いは先頭から順番に幾つかの各文字のみ、若しくは先頭から飛び飛びに幾つかの各文字のみに対応するキーを入力することで、入力したい単語あるいはイメージを検索するための検索条件を指定する。

【0091】また、感圧式タブレットを使用した入力においては、入力ペンを表示画面上で順次移動させることで、先頭の1文字、或いは先頭から順番に幾つかの各文字を入力し、これを検索条件とする。

【0092】変換候補単語、あるいは変換候補となるイメージ等のマルチメディア情報の検索及び表示とそれらの選択では、入力文字列の読みの一部が指定されたときに、当該読みで始まる候補単語及びそのキーワードが対応付けられたイメージ等のマルチメディア情報の集合を提示し、選択の対象とする。すなわち、入力したい単語を検索するための検索条件（読み）が指定されると、当

該検索条件（読み）に応じた複数の単語及びイメージ等のマルチメディア情報を変換候補として表示する。

【0093】ただし、検索条件の指定が変更された場合は、即座に候補単語及び候補イメージ等のマルチメディア情報の表示が変更される。例えば1文字目が入力されたときの検索条件と、その1文字が未確定のまま続けて2文字目が入力された場合には、2文字目入力時点で検索条件が変更され、候補単語及び候補イメージ等のマルチメディア情報の表示が変更される。すなわち、読み「い」が入力された時点では、「犬のイメージ」、「いすのイメージ」とも変換候補となり、候補イメージとして表示されるが、読み「い」が未確定のまま続けて読み「ぬ」が入力されると、「いぬ」が検索条件となり、「いすのイメージ」は変換候補として選択され得ないので、候補イメージとしての表示対象からはずされる。以下、具体例を示して詳細に説明する。

【0094】具体的な文書入力態様について、図4～6を用いて説明する。ここでは、例えば「犬」のイメージデータを入力する場合の例を挙げる。

【0095】図1に示すキーボード108を用いて、例えば「い」のキーを押すと、当該「い」が検索条件（読み）として指定される。このように例えば「い」が検索条件として指定されると、表示デバイス113の表示画面上には、図4に示すように「い」で始まる複数の候補単語、イメージの集合が変換候補メニューとして表示される。

【0096】図4の変換候補メニューとしては、「い」で始まる単語のうち、出現頻度が高いものから順にN個（Nは例えば10以下の整数）の候補単語、ここでは「い」「イ」「いま」「いす」「いた」「以外に」がメニュー項目として表示され、さらに、イメージデータとして「いす」のイメージデータ、「犬」のイメージデータが表示される。図4に示す例では、単語を先行して表示し、イメージデータを単語に後続して表示する構成としてあるが、これらの表示態様はこの形式に限らず、イメージと単語を混在させてもよく、イメージを単語に先行させて表示するようにしてもよい。

【0097】以下の説明では、上記各候補単語及び候補イメージが表示されている各メニュー項目をメニューキーと呼ぶことにする。変換候補メニューとして表示される候補単語及び候補イメージの数：Nは任意に設定可能であり、図4に示す個数より少ない数或いはより多い数にすることが可能である。当該表示する候補単語及び候補イメージの数は、画面ディスプレイの大きさや他の表示内容との兼ね合い等を考慮して決定する。

【0098】図5は、上段の図が読み「い」を入力し、表示された変換候補メニューから、「犬のイメージ」を選択した状態を示している。図5下段の図は、入力した「い」に対する変換が終了した状態である。

【0099】変換候補メニューからの選択処理は、キー

ボード、マウスを入力手段としているときは、キーボード、マウスによるカーソル移動処理、指定処理によって実行可能である。また、感圧式タブレットを使用してデータ入力を行なっている場合は、入力ペンで選択することができる。

【0100】図5の下段の状態において、さらに、犬のイメージデータに続いて文書入力が可能であり、新たな読みを入力することにより、新たな変換候補メニューが表示される。

【0101】次に、図6に図5とは異なる態様で、変換処理を行なった場合の例を示す。図5では、読みとして「い」の1文字のみを入力し、そこで表示された変換候補メニューから「犬のイメージ」を選択して確定させた処理を示したが、「い」の1文字を入力後、未確定のまま、すなわち選択処理を行わずに「いぬ」の2文字入力した場合の例を図6に示す。

【0102】図6の上段は、読みとして「いぬ」の2文字を入力した時点の状態である。図6の変換候補メニューとしては、「いぬ」で始まる単語のうち、出現頻度が高いものから順にN個の候補単語、ここでは「犬」「いぬ」「犬が」「犬に」「射抜く」がメニュー項目として表示され、さらに、イメージデータとして「犬のイメージデータ」が表示される。

【0103】先に説明したように読みの入力により、変換候補の検索条件が変更されるので、図5の上段に示す変換候補メニュー、すなわち読み「い」に基づく変換候補メニューと、図6の変換候補メニュー、すなわち読み「いぬ」に基づく変換候補メニューとは異なるものとなる。図5に示す変換候補メニュー中にあった単語候補と図6の変換候補メニューの単語候補とは全く異なるものとなり、また、図5に示す変換候補メニュー中にあった「いすのイメージデータ」は、図6の変換候補メニューには存在しない。すなわち、図6では、読みが「いぬ」から始まる単語およびキーワードが対応付けられたイメージデータのうち、出現頻度が高いものから順にN個の候補単語と候補イメージが変換候補メニューに表示される。

【0104】ユーザは、この表示がなされた時点で、例えば「犬のイメージ」を選択し、図6下段に示すように、入力した読み「いぬ」に対する変換処理を確定することができる。

【0105】次に、ユーザによる読みの入力個所直前の既に確定した文字列や、単語、イメージの一般的出現頻度、分脈（コンテキスト）等から作成文書における入力部における次の単語、イメージの出現しやすさを計算し、その順に変換候補単語、変換候補イメージを変換候補メニューに表示する予測候補選択処理の例を説明する。

【0106】予測候補選択処理における候補単語及び候補イメージの検索処理は、予めハードディスク、ROM

等の記憶手段に格納した文例を用いて行なう。単語入力個所の直前の既に確定した文字列から次の入力単語、イメージを予測して変換候補メニューに優先的に提示する。例えば直前の既に確定した文字列が「よろしく」で終わっているときに、続いて「お」という読みを指定した場合は、「お願い」という単語を優先的に候補として表示する。

【0107】本発明の文書編集処理装置では、予め記憶手段に格納した文例において使用される単語を検索キーワードとして、例えば図3で説明した登録テーブルを検索して、その単語がキーワードとして対応付けられたイメージデータ等のマルチメディア情報を変換候補として変換候補メニューに優先的に提示する。

【0108】また、本発明の文書編集処理装置では、記憶手段に格納する文例をイメージ等のマルチメディア情報混在文書として生成し、単語入力個所の直前の既に確定した文字、またはイメージ等のマルチメディア情報から、記憶した文例を選択し、選択した文例に含まれるイメージ等のマルチメディア情報を変換候補として変換候補メニューに提示することができる。なお、一度作成したイメージ等のマルチメディア情報混在文書をユーザ辞書に文例として登録することにより、次の予測時にユーザ辞書を用いた文例検索を行なうことにより、ヒット率を高めることが可能となる。

【0109】候補単語、候補マルチメディア情報検索時に、検索条件とマッチする文例が存在しないときは、入力された読みに基づいて使用頻度の高い単語、イメージ等のマルチメディア情報や最近選択した単語、マルチメディア情報を検索して入力読みにマッチするものを候補単語、候補マルチメディア情報として優先的に提示する。また、検索条件にマッチする単語が存在しないときは後述する曖昧検索を行って検索条件に近い単語を候補として提示する。このようにして得られた複数の候補単語、イメージ等のマルチメディア情報が、入力したい単語を選ぶ際の選択対象となる。なお、このときの候補単語、候補イメージ等のマルチメディア情報の集合は表示デバイスの一部の表示領域に表示する。

【0110】作成文書における入力部における次の単語、イメージ等のマルチメディア情報の出現しやすさを計算し、その順に変換候補単語、変換候補イメージ等のマルチメディア情報を変換候補メニューに表示する予測候補選択処理を実行した文書入力作成処理例を図7に示す。

【0111】画面ディスプレイ上に、例えば図7に示すように、「きれいな」の文字が確定した状態で表示されているとき、確定した文字列「きれいな」の直後に出現する頻度が高い候補単語、候補イメージの集合が変換候補メニューとして表示される。

【0112】「きれいな」と確定した文字列の直後に出現する頻度が高い候補単語の集合としては、例えば「は

な」「人」「虹」「言葉」「星」、さらに「虹のイメージ」、「花（ばら）のイメージ」、「女性のイメージ」、「花（ゆり）のイメージ」、「星のイメージ」等があり、これらが図7の上段に示すように変換候補メニューに表示される。

【0113】図7の上段の状態においてユーザは、変換候補メニューの中から任意の候補を選択することが可能であるが、さらに、読みを入力することも可能である。図7の下段は確定した文字列「きれいな」の後に読み「は」を入力した状態を示す。

【0114】この状態での検索条件は、読み「は」から始まる候補単語、候補イメージを抽出することであり、図7下段に示すように、読み「は」から始まる候補単語として「は」～「花には」、読み「は」から始まるキーワードが対応付けられたイメージデータとして、「花（ばら）のイメージ」、「花（ゆり）のイメージ」が表示される。ユーザはこれら変換候補の中から任意の単語、またはイメージを選択して確定することができる。

【0115】上述した手順により、文字列とイメージデータの混在する文書を容易にかつ高速に作成することができる。

【0116】このように、本発明の文書編集処理装置は、変換候補単語または変換候補イメージを入力した読み1文字、または1以上の文字列に基づいて検索し、その検索結果を画面に表示するようにして、ユーザによる選択を可能としたので、文書作成者は、すべての読みを入力する以前に必要な単語またはイメージを選択確定することが可能となり、容易にかつ高速なイメージ混在文書の作成が可能となる。

【0117】さらに、予測候補選択処理を実行した文書入力作成処理においては、すでに確定した文字列から次の入力単語およびイメージを予測して変換候補メニューとしてディスプレイに表示して選択可能としたので、文書作成者は、読みの入力をすることなく、次に続く単語、文書、イメージを容易に選択して高速にイメージ混在文書の作成をすることが可能となる。

【0118】上述した例は、ひらがな入力を行う場合の操作及び表示例を示しているが、例えばローマ字入力を行う場合にも同様の処理が可能である。

【0119】図8～10にローマ字入力時の入力例を示す。ローマ字入力の場合、図8に示すようにまず入力文字として「m」が入力されると、「ま、み、む、め、も」から始まる単語及びキーワードが対応付けられたイメージが表示される。ここでは「ます」「まし」「増井」「マシン」が候補単語として表示され、さらに、「増井氏のイメージデータ」、「マウスのイメージデータ」、「マイクのイメージデータ」、「松のイメージデータ」、「ますのイメージデータ」が表示される。

【0120】図9～図10にローマ字入力時の入力処理の進行に従った図を示す。図9(a)は、図8と同様の

10

20

30

40

50

状態を示している。図9(b)では、さらに「mas」の入力がなされ、検索条件が「mas」から始まる単語およびキーワードの対応付けられたイメージに変更され、変換候補メニューの内容が変更された状態である。イメージデータから、「マウスのイメージデータ」、「マイクのイメージデータ」、「松のイメージデータ」が削除され、「増井氏のイメージデータ」、「ますのイメージデータ」のみが残っている。

【0121】さらに、図9(c)では、読み入力として「masu」が入力され、検索条件が「masu」から始まる単語およびキーワードの対応付けられたイメージに変更され、変換候補メニューの内容が変更されている。

【0122】さらに、図9(d)は、読み入力として「masui」が入力され、「増井氏のイメージ」が選択され、確定した状態である。この場合、確定した「増井氏のイメージ」の直後に出現する頻度が高い候補単語、候補イメージの集合、「俊之」～が、上述の予測候補選択処理にしたがって候補が選択され変換候補メニュー中に表示される。予測候補選択処理については、後段でさらに詳細に説明する。

【0123】さらに、図10(e)では、「増井氏のイメージ」の後に「no」が入力された状態を示している。ここでは「no」から始まる単語及びキーワードが対応付けられたイメージが表示される。すなわち候補単語として「の」「ので」「のは」「のが」「のです」「のか」「のんき」が表示され、さらに、「のりもののイメージデータ」、「ノートのイメージデータ」、「のりのイメージデータ」が表示される。

【0124】さらに、図10(f)では、「増井氏のイメージ」の後に「の」が確定した状態を示している。この場合、確定した「増井氏のイメージ」と「の」の直後に出現する頻度が高い候補単語、候補イメージの集合、すなわち単語として「発明」、「研究」～「話」、イメージとして「発明のイメージデータ」、「ハートのイメージデータ」、「研究のイメージデータ」が変換候補メニュー中に表示される。

【0125】図10(g)は、さらに入力が進んで未確定の読み「koko」を検索条件とする候補単語、候補イメージの集合が変換候補メニュー中に表示された状態である。変換候補イメージとしては、キーワード「ここ」が対応付けられている「ハートのイメージデータ」、及び「ココアのイメージデータ」が表示されている。

【0126】図10(h)は、文書入力終了した状態を示しており、イメージデータとして「増井氏のイメージ」と、「ハートのイメージ」が挿入された文書が完成する。

【0127】なお、英文を作成する場合においても、英文対応辞書を使用し、イメージデータ英語キーワードに

対応付けて登録することにより、上記日本語入力と同様のイメージ混在英語文書を作成することが可能である。

【0128】英文入力の場合、例えば「F」のキーを押すと、「F」が検索条件(読み)として指定される。このように例えば「F」が検索条件として指定されると、画面ディスプレイ上には、「F」で始まる複数の候補単語、および「F」で始まるキーワードが対応付けられたイメージデータの集合が変換候補メニューとして表示される。

【0129】「F」で始まる単語のうち、出現頻度が高いものから順にN個の候補単語、例えば「F」「for」「from」「figure」「first」「found」「form」、さらに「花(flower)」のイメージデータ「果物(fruit)」のイメージデータ」等がメニュー項目(メニューキー)として表示される。

【0130】このように、英語入力の場合も前記日本語入力の場合と同様に、簡単な選択操作のみで英語のイメージ混在文書作成が高速に実行可能となる。

【0131】このように、本発明にかかる文書編集処理装置におけるイメージ混在文書作成手法は、例えば日本語のように変換操作(平仮名-漢字変換や、アルファベット文字-平仮名及び漢字変換等の変換操作)を伴う入力に対して特に有効であるのみならず、英語やフランス語、ドイツ語等のように変換操作が必要無い言語の文書入力においても適用できる。特に本発明の文書入力手法では、英単語等を前述したような複数の候補単語の中からの選択によって入力するため、通常の英語等の文書入力には必ず必要になっているスペルチェックが、殆ど不要になると予想される。

【0132】ところで、上述したような本発明実施例にかかる文書入力手法を効果的に実現するためには、上述の図3で説明したマルチメディア情報登録テーブルの他に単語辞書と文例辞書とが必要となる。

【0133】日本語入力の実施例で使用する単語辞書は、例えば図11に示すような型式のものである。この図11に示す型式の単語辞書は、図中左側に第1要素としての読み(候補単語に対応する読みデータ)と、図中右側に第2の要素として候補単語(表示すべき候補単語)とからなるリスト構造を持つ。図11に示す単語辞書には単語のみならず、マルチメディア情報登録テーブルの登録IDに対応するデータが登録され、例えば「い」または、「いす」の読みが入力された場合、検索条件「い」または「いす」に基づく単語辞書の検索が実行され、「IM00077」が抽出され、この識別子に対応するイメージデータがマルチメディア情報登録テーブルを介してイメージファイルから抽出され、候補イメージとして変換候補メニュー中に表示されることになる。図13に単語辞書とマルチメディア情報登録テーブル、及びイメージデータファイルの関係を示す。マルチ

メディア情報登録テーブルに登録されたキーワードは、単語辞書の第1要素としての読みとしても登録されることになり、その際、マルチメディア情報登録テーブルの登録IDが単語辞書の第2の要素として対応付けられて登録される。

【0134】マルチメディア情報登録テーブルは、登録データの追加、削除、修正等の各種変更処理が可能な構成であり、マルチメディア情報登録テーブルにおける登録イメージ識別子またはキーワードの追加、削除、修正等の各種変更処理を行なうと、単語辞書の対応登録データに反映し、単語辞書においても同様の変更が実行される。

【0135】また、本発明の文書編集処理装置で使用する日本語入力用の文例辞書としては、例えば図12に示すような型式のものが考えられる。この図12に示す型式の文例辞書は、図中中央に検索条件として確定した文字列を示す第1要素と、図中左側に第2要素としての候補単語の読みと、図中右側に第3要素としての候補単語または候補イメージとを有するリスト構造になっている。

【0136】図12に示す文例辞書では、中央の第2要素の文字列が入力個所直前の文字列にマッチする場合において、図中左側に示す第1要素の検索条件（読み）が指定されたときに図中右側に示す第3要素の文字列を候補単語として選択する。右側に示す第3要素がイメージ識別子IDである場合は、そのイメージIDを持つイメージデータを選択することを意味している。

【0137】図13に文例辞書とマルチメディア情報登録テーブル、及びイメージデータファイルの関係を示す。マルチメディア情報登録テーブルに登録されたキーワードは、文例辞書の第2要素としての読みとしても登録されることになり、その際、マルチメディア情報登録テーブルの登録IDが文例辞書の第3の要素として対応付けられて登録される。文例辞書及びマルチメディア情報登録テーブルを介して選択された候補単語及び候補イメージは変換候補メニューに表示される。例えば、図12の最下段に示される例では、入力文字列「かわいい」が確定すると、文例辞書中の「かわいい」を持つデータを抽出する検索処理が行なわれ、「IM00012」のイメージ、すなわち、「犬のイメージデータ」がイメージデータファイルから呼び出されて、変換候補メニュー中に表示される。また、入力文字列「かわいい」が確定した後、読み「い」または「いぬ」が読みとして入力された場合も、文例辞書の検索により、「IM00012」のイメージ識別子を持つイメージ、すなわち、「犬のイメージ」が候補イメージとして選択されて変換候補メニューに表示されることになる。

【0138】前述の単語辞書と同様、マルチメディア情報登録テーブルにおける登録イメージ識別子またはキーワードの追加、削除、修正等の各種変更処理は、文例辞

書の対応登録データに反映し、文例辞書においても同様の変更が実行される。

【0139】単語辞書と、文例辞書の検索に際しては、確定文字列がある場合は、文例辞書を単語辞書に優先して検索を実行し、確定文字列がない場合は、単語辞書の検索を行なう。また、各辞書のデータ登録順序は動的に変更される。すなわち、変換候補として変換候補メニューに表示され、ユーザによる選択処理が実行された場合に、その登録データを各辞書における登録順序の先頭に配置するように登録順序入れ替え処理を実行する。辞書の検索処理は各辞書の先頭から順に実行され、変換候補メニューの候補表示数：Nに一致するまで検索され、抽出単語、または抽出イメージが変換候補メニューとして表示される。メニュー中に変換対象が見つからない場合は、次候補表示コマンドを入力することにより、さらに辞書検索が続行されて、新たなN個の候補データがメニューとして表示される。このように、検索条件に応じて候補単語、イメージの検索を行う場合、図11、図12に示した辞書の先頭から順番にマッチング操作処理を行う。

【0140】このように、図11及び図12に示す辞書は、文書作成時に選択した単語や文例を、辞書の先頭に追加するように構成してあるため、次の検索の際には先頭に追加された単語や文例が優先的に候補単語、あるいは候補イメージとして表示されるようになり、使用頻度の高い単語、イメージをもう一度入力するような場合に、変換候補としてメニュー中に最初に表示される可能性が高まる構成となっている。

【0141】本発明の文書処理装置の文書入力手法における候補単語、候補イメージの検索処理によれば、読みを1～2文字指定するだけで、文書入力時に必要とする殆どの候補単語、イメージが選択できる。

【0142】さらに、前述の図7で述べたような既に確定した文字列から最も出現頻度の高い候補単語を予測する予測候補検索を使用することにより必要とする候補単語の出現頻度は更に高くなり、検索条件としての読みを全く指定しなくても、単語を入力できる可能性もより高くなる。

【0143】また、本実施例においては、作成する文書の種類や分脈（コンテキスト）に応じて異なる辞書を使用することもでき、これにより更に効果的な文書入力を行うことも可能である。例えば地名を候補単語とした地名リストを辞書に用いれば名簿データベースを作成する際の住所入力が非常に容易になり、また、例えば文例集を候補単語とした文例辞書を用いれば手紙等を作成する際の文例を容易に検索することが可能となる。なお、地名リストの辞書の場合は、例えば県、群、市、町、村、番地の順で階層構造を形成しておけば、候補単語としての地名を容易に検索及び指定できるようになる。

【0144】なお、上述の例では静止画イメージデータ

についての処理を中心として説明したが、本発明の文書編集処理装置は、静止画のみならず、動画情報、音声情報、その他のプログラム等、各種のマルチメディア情報をデータ入力に基づいて呼び出すことが可能であり、図3または図13に示す登録テーブルに動画情報をアクセスする動画情報アクセスデータとキーワードとを対応付けて登録して構成することで、キーワードに基づく動画情報の呼び出しが可能となり、同様に、図3または図13に示す登録テーブルに音声情報をアクセスする音声情報アクセスデータ、あるいは各種プログラムをアクセスするプログラムアクセスデータと、キーワードとを対応付けて登録することで、キーワードに基づく音声情報、各種プログラムの呼び出しが可能となる。

【0145】なお、上述した日本語入力や英語入力の説明では、いわゆる曖昧検索は行っていないが、上記検索条件として指定した読みで始まる候補単語が少ない或いは無い場合、曖昧検索を行うように構成してもよい。すなわち例えば日本語入力を行う場合において、検索条件として例えば「てけ」という読みを指定した場合、当該「てけ」で始まる単語は殆どないので、「て」と「け」を検索条件として用いた曖昧検索を行うようにする。この曖昧検索により、候補単語として例えば「電総研」などの単語を表示することが可能となる。また、「ばだ」という読みを指定した場合、「ばだ」で始まる単語は殆どないので、「ば」と「だ」を検索条件として用いた曖昧検索を行うようにする。この曖昧検索により、候補単語として例えば「パンダ」、「パウダー」、また候補イメージとして「パンダのイメージデータ」等を変換候補メニューに表示することができる。また、英語入力の場合には、例えば、「p」と「t」と「p」と「s」とを指定するだけで「Pithecanthropus」のような単語を入力できるようになる。

【0146】ここで、上記英語入力の場合を例に挙げて、上記曖昧検索による候補単語の検索処理について説明する。

【0147】本発明の文書編集処理装置における文書入力作成処理においては、曖昧検索を高速に行うため、単語辞書では2種類の正規表現認識アルゴリズムを併用している。例えば「a b c a」の文字列を検索する場合、この「a b c a」の文字列パターンを認識するための状態遷移機械は図14のように表現できる。なお、「*」はどのような入力文字であっても良いことを表している。この図14の状態遷移機械では、初期状態S0は入力文字「a」により次の状態S1に遷移し、状態S1は入力文字「b」により状態S2に遷移し、状態S2は入力文字*により遷移せずに入力文字「c」により状態S3に遷移し、状態S3は入力文字「a」により状態Aに遷移する。この状態Aは最終状態或いは受理状態と呼び、入力文字列「a b c a」を受理したか否かを示す。入力文字「a」や「b」や「*」や「c」や「a」

が与えられないとき各状態S0, S1, S2, S3, Aは消滅する。

【0148】この図14のように表現される状態遷移機械は、図15のように状態数を増やすことにより、ミスマッチ（誤字／脱字／誤挿入）を許す機械に拡張することができる。すなわち図15中の状態A0はミスマッチを許さない受理状態で、状態A1は1文字誤りを、状態A2は文字誤りを許す受理状態である。

【0149】なお、上記曖昧検索の手法として、例えばシフト演算を用いてパターンマッチングを行う手法は文献(Ricardo A. Baeza-Yates and Gaston H. Gonnet. A new approach to text searching. Communications of the ACM, Vol. 35, No. 10, pp. 74-82, October 1992. や, Sun Wu and Udi Manber. Agrep - a fast approximate pattern-matching tool. In Proceedings of USENIX Technical Conference, pp. 153-162, San Francisco, CA, January 1992. 等)において記載されており、またハードウェアによる実現も文献(山田八郎, 高橋恒介, 平田雅規, 永井肇. あいまい検索が可能な文字列検索LSI. 日経エレクトロニクス, No. 422, pp. 165-181, 1987. 6. 1.)に記載されており、さらに本件の発明者においても既に論文(情報処理学会, January 1996. pp. 13-23)等にて開示しているので、ここでは詳細な説明を省略する。また、上記曖昧検索においては、文字列の先頭文字を入力するのではなく、当該文字列内の任意の幾つかの文字を、この文字列内で登場する順番にて入力することによって候補単語の検索を行うことも可能である。

【0150】次に、図1の構成において、上述したような具体的な文書入力を実現するための処理の流れを、図16以下のフローチャートを用いて説明する。これらフローチャートの処理は、ハードディスク、あるいはROMに格納された文書入力用プログラムに基づいて、CPU101が各部を制御すると共にデータ処理を行うことにより実現されるものである。文書入力用プログラムは、当該フローチャートの処理を前記CPU101が実行するためのプログラムである。なお、図16及び図17には、図1の構成を有する文書処理装置100における入力処理全体の流れを示している。なお、図16と図17は本来1つの図面に表すべきものであるが、紙面の都合で分割して表している。

【0151】先ず、図16において、ステップ1601では、検索条件として入力したい文字列の先頭文字の読

みの入力が行われる。すなわち、前述したようにキーボード上の各文字のキーの中から、検索条件の指定のための先頭の文字の読みの入力が行われる。

【0152】先頭文字の読みの入力が行われると、CPU101は、ステップ1602として、この入力文字のデータを図1のRAM103内に設けられている未確定文字列バッファへ格納すると共に、ステップ1603として、RAM103内に設けられている候補単語及び候補イメージの集合を格納するためのバッファ（以下、候補集合バッファと呼ぶ）をクリアする。なお、上記未確定文字列バッファは、検索条件として指定される文字列が格納されるバッファである。当該検索条件は、1文字のみならず2以上の文字列から構成されるものであり、候補単語の選択が行われるまでは確定しないものであるため、本実施例では当該検索条件として指定される文字列を格納するバッファを上記未確定文字列バッファと呼ぶことにしている。

【0153】次に、CPU101は、ステップ1604として、単語辞書（図11参照）及びマルチメディア情報登録テーブル（図3参照）の中から未確定文字列バッファに格納された文字（或いは文字列）を、先頭の文字（或いは文字列）として有する候補単語、及び未確定文字列バッファに格納された文字（或いは文字列）を、キーワードの先頭の文字（或いは文字列）として対応付けられたイメージデータ等のマルチメディア情報の検索を行う。なお、このように、先頭の文字（或いは文字列）をキーワードにして行う検索を前方一致検索と呼ぶ。CPU101は、ステップ1605として、ステップ1604での単語辞書の前方一致検索により得られた候補単語及び候補イメージ等のマルチメディア情報を、候補集合バッファへ格納する。

【0154】このとき、CPU101は、ステップ1606にて、検索された候補単語及び候補イメージ等のマルチメディア情報の数が所定の候補メニュー表示数：Nより少ないか否かの判断を行う。このN個は、前述したように画面ディスプレイ上に表示可能な個数に対応している。ステップ1606の判断において、候補単語及び候補イメージ等のマルチメディア情報の数がN個以上であると判定したとき（ノーと判定したとき）は後述するステップ1609の処理に進み、候補単語及び候補イメージの数がN個より少ないと判定したとき（イエスと判定したとき）はステップ1607の処理に進む。

【0155】ステップ1607では、検索された候補単語の数が候補メニュー表示数：Nよりも未だに少ないため、さらに単語辞書、マルチメディア情報登録テーブルの中から候補単語の検索を行う。このときの検索は、前述の曖昧検索を行う。なお、この曖昧検索により検索される候補単語、候補イメージ等のマルチメディア情報の個数は、先に検索されている候補単語、候補イメージ等のマルチメディア情報と合わせてN個になる数とするこ

とができる。ステップ1607の曖昧検索の後、CPU101は、ステップ1608として、これら得られた検索結果（候補単語の集合）を前記候補集合バッファに追加し、さらにステップ1609として、候補集合バッファに格納した候補単語及び候補イメージ等のマルチメディア情報の集合を読み出して表示デバイス120上にメニュー表示を行なう。

【0156】また、このときのCPU101は、ステップ1610として追加文字の入力が有るか否か、すなわち新たに検索条件として追加される1つの文字（読みの入力）がなされたか否かの判定を行う。このステップ1610にて追加文字の入力があったとき（イエスと判定されたとき）には、ステップ1602の処理に戻り、先に未確定文字列バッファに格納されている文字（或いは文字列）に追加された文字を追加し、未確定文字列バッファに格納する。その後は、未確定文字列バッファに格納された文字列を新たな検索条件として、前記と同様にステップ1603からステップ1610までの処理を行う。当該ステップ1610にて更に追加文字の入がある時にも同様である。

【0157】ステップ1610にて追加文字の入がないと判定したとき、CPU101は、ステップ1611にて候補単語及び候補イメージ等のマルチメディア情報の選択が終了したか否か、すなわち表示デバイス120上に表示された変換候補メニューの中から候補単語あるいは候補イメージ等のマルチメディア情報の選択がなされたか否かの判定を行う。このステップ1611にて候補単語あるいは候補イメージが確定していないとき（ノーと判定したとき）はステップ1610の処理に戻り、候補単語あるいは候補イメージ等のマルチメディア情報が確定したとき（イエスと判定したとき）はステップ1612の処理に進む。

【0158】CPU101は、単語またはイメージ等のマルチメディア情報のいずれかが作成文書の構成要素として確定すると、次の文字入力のための処理に移行するために、ステップ1612として未確定文字列バッファをクリアし、次に図17のステップ1701以降の処理を行う。このとき、前述した図16のフローチャート処理によって既に少なくとも1つの文書構成要素としてのデータ入力が確定しているため、図17のステップ1701の処理では、既に確定した文字列等に基づいて、当該確定した単語の次に来るべき候補単語及び候補イメージ（例えば前記最も出現頻度の高い候補単語及び候補イメージ）等のマルチメディア情報を予測する予測候補検索を行う。上記予測候補検索によって候補単語及び候補イメージ等のマルチメディア情報の集合が得られると、CPU101、次のステップ1702として、これら候補単語及び候補イメージ等のマルチメディア情報の集合を表示デバイス120に変換候補メニューとして表示する。

【0159】このときのCPU10は、ステップ1703として追加文字の入力が有るか否か、すなわち新たにキーボード等の入力手段から検索条件として追加される1つの文字の入力がなされたか否かの判定を行う。

【0160】このステップ1703にて追加文字の入力があつたとき（イエスと判定されたとき）には、ステップ1707にて当該新たに追加された文字を前記未確定文字列バッファに格納されている文字（或いは文字列）に追加し、未確定文字列バッファに格納する。その後、当該未確定文字列バッファに格納された文字列を新たな検索条件として、前記と同様にステップ1701からステップ1703までの処理を行う。当該ステップ1703にて更に追加文字の入力がある時にも同様である。

【0161】ステップ1703にて追加文字の入力がないと判定したとき、CPU101は、ステップ1704にて候補単語の確定が終了したか否か、すなわち表示デバイス120上に表示された変換候補メニューから候補単語あるいは候補イメージの選択がなされたか否かの判定を行う。このステップ1704にて候補単語が確定していないとき（ノーと判定したとき）はステップ1703の処理に戻り、候補単語が確定したとき（イエスと判定したとき）はステップ1705の処理に進む。

【0162】CPU101は、このステップ1705にて未確定文字列バッファをクリアすると、次にステップ1706に進む。このステップ1706に進むと、CPU101は、一つの文章の入力が終了したか否かの判断を行う。ステップ1706にて入力が終了していないと判断したとき（ノーと判断したとき）はステップ1701以降の処理に戻り、ステップ1706にて入力が終了したと判断するまで、ステップ1701からステップ1706までの処理を繰り返す。ステップ1706にて入力が終了したと判断したとき（イエスと判断したとき）は、文字入力処理を終了する。

【0163】次に、前記図17のフローチャートのステップ1701における予測候補検索処理の流れを図18のフローチャートを用いて説明する。

【0164】この図18において、CPU101は、先ずステップ1801として候補集合バッファをクリアし、次にステップ1802として文例辞書（図1.2参照）の検索を行う。文例辞書の検索を行った後のCPU101は、検索により得られた候補単語及び候補イメージ等のマルチメディア情報を候補集合バッファに格納（既に候補単語または候補イメージ等のマルチメディア情報が格納されているときには追加）する。

【0165】このとき、CPU101は、ステップ1804にて、検索された候補単語の数が所定の候補メニュー表示数：Nより少ないか否かの判断を行う。当該ステップ1804の判断において、候補単語及び候補イメージ等のマルチメディア情報の数がN個以上であると判定

したときは、当該予測候補検索処理を終了し、候補単語及び候補イメージ等のマルチメディア情報の数がN個より少ないと判定したときはステップ1805の処理に進む。

【0166】CPU101は、ステップ1805の処理に進むと、単語辞書及びマルチメディア情報登録テーブルのキーワードについての前方一致検索を行い、次にステップ1806において、検索により得られた候補単語及び候補イメージ等のマルチメディア情報を候補集合バッファへ格納する。

【0167】その後、CPU101は、ステップ1807にて検索された候補単語及び候補イメージ等のマルチメディア情報の数がNより少ないか否かの判断を再度行う。当該ステップ1807の判断において、候補単語及び候補イメージ等のマルチメディア情報の数がN以上であると判定したときは、当該予測候補検索処理を終了し、候補単語及び候補イメージ等のマルチメディア情報の数がNより少ないと判定したときはステップ1808の処理に進む。

【0168】CPU101は、ステップ1808の処理に進むと、前記単語辞書及びマルチメディア情報登録テーブルのキーワードについての曖昧検索を行い、次にステップ1809において、曖昧検索により得られた候補単語及び候補イメージを候補集合バッファへ格納し、これにより当該予測候補検索処理を終了する。

【0169】〔実施例2〕次に、本発明の文書編集処理装置及び文書編集処理方法における実施例2について説明する。

【0170】上述の実施例1の構成は、イメージデータ等のマルチメディアデータを作成文書中に組み込む際、図11、図12で説明した単語辞書、または文例辞書に登録されたイメージ等の識別子に基づいて、イメージを特定し表示する処理を実行していたが、実施例2は、図11または図12のようなイメージ識別子を登録した単語辞書、または文例辞書を介することなく、イメージデータ等のマルチメディアデータを作成文書中に組み込み可能とした構成である。

【0171】実施例2の文書編集処理装置の基本構成ブロック図を図19に示す。文書作成プログラム実行処理部1901は、文書編集処理に関するアプリケーションソフトウェアのプログラムに基づいて、例えばキーボード等によって構成される文字入力手段1902からのユーザによる文字入力に応じて、CRT、LCD等によって構成される表示手段1903に入力文字列を表示するとともに、文字入力手段1902からの入力文字列に基づいて各辞書検索エンジン1904、1906、1908、およびファイルサーチエンジン1910を起動し、文書辞書から変換候補となる漢字等の文字列、さらにファイルからイメージデータ等のマルチメディアデータを抽出し、表示手段1903に表示する。

【0172】図19では、文書辞書として複数の文書辞書1905、1907、1909を示しているが、これらの辞書の1つには例えば図20に示すような型式のものが含まれることが可能である。この図20に示す型式の単語辞書は、実施例1で説明した単語辞書と類似するものであるが、イメージ等マルチメディアデータの識別子を含まない。図中左側に第1要素としての読み（候補単語に対応する読みデータ）と、図中右側に第2の要素として候補単語（表示すべき候補単語）とからなるリスト構造を持つ。

【0173】さらに、本実施例の文書編集処理装置で使用する日本語入力用の文例辞書としては、例えば図21に示すような型式のものが含まれる。この図21に示す型式の文例辞書は、実施例1で説明した文例辞書と類似するものであるが、イメージ等マルチメディアデータの識別子を含まない。図21に示すように中央に検索条件として確定した文字列を示す第1要素、左側に第2要素としての候補単語の読み、右側に第3要素としての候補単語を有するリスト構造を持っている。

【0174】これらの構造は前述の実施例1で説明した辞書構造と同様であり、実施例1と同様の前方一致検索、曖昧検索等に対応する辞書検索エンジンによって実行され、抽出された選択候補が実施例1と同様の変換候補メニューとして表示される。

【0175】図19に示す構成では、複数の文書辞書と各文書辞書に対応する辞書検索エンジンを有する。これらは、例えば既存の仮名漢字変換辞書とその検索エンジン、あるいは、例えば特定の技術用語辞書、経済用語辞書、またはユーザが単語登録を実行して生成したユーザ辞書等とこれらの各辞書に対応する検索エンジンとして構成することができる。なお、図19では各辞書検索エンジンを個別の辞書に対応させて示しているが、共通の検索処理アルゴリズムによって異なる文書辞書の検索が実行可能である場合は、1つの辞書検索エンジンに対して複数の異なる文書辞書を対応させて構成してもよい。

【0176】ファイルサーチエンジン1910は、ファイル（ディレクトリ）1912のサーチを実行するサーチエンジンである。ファイル1912は、ファイル名称、属性、作成日、サイズ等とともに階層構造のディレクトリに登録されている。ファイルサーチエンジン1910は、サーチ対象となる記憶媒体に含まれるファイルをファイル名に基づいて検索する。ファイルには、イメージデータ、図形、画像情報、音声情報、動画情報等の様々なマルチメディアデータが含まれる。

【0177】各ファイルには、ファイル名と拡張子、例えば犬のビットマップイメージデータであれば「いぬ.bmp」がファイルに対応して付与されている。従って、ファイル名と拡張子によって識別可能である。ファイルサーチエンジン1910は、文字入力手段1902においてユーザが入力した文字列に基づいてサーチ対象

中に含まれるファイル名のサーチを実行する。ファイル名サーチにおいては、前述の図20、21の文書辞書、文例辞書と同様、前方一致検索処理が行われる。

【0178】検索対象とするファイルは、例えば文書編集処理を実行しているシステム中のハードディスク、メモ리카ード、フロッピーディスク、CD-ROM等のローカル記憶媒体である。あるいは、ネットワークを介してアクセス可能なファイルサーバ等の外部の記憶装置を検索対象とすることも可能である。ファイルサーチエンジン1910の検索対象フィールドは、接続されたファイルによって適宜変更可能であるので、例えば、ネットワークを介したファイルサーバに特定のイメージファイルを多数集積したデータベースがあり、文書編集処理を実行しているシステムが、ネットワークを介してファイルサーバにアクセス可能である場合は、そのファイルサーバが検索対象フィールドとして設定され、ファイルサーバからファイルを抽出して、抽出されたファイルデータを文書作成プログラム実行処理部1901を介して表示部1903の変換候補メニュー中に表示することができる。

【0179】図22に、本実施例の処理フローを示す。図22の処理フローの各ステップについて説明する。ステップ2201において、文書作成プログラムに含まれる文字列入力テキストファイルをオープンする。文字列入力テキストファイルをオープンすることにより、実施例1で説明した図4～図10に示すと同様の文字入力可能な画面が表示手段1903に示され、ステップ2202において、ユーザが文字入力手段1902から文字列を入力する。

【0180】ユーザによる文字入力開始されると、文書作成プログラム実行処理部1901は、文字入力手段1902から入力文字を受領し、図19に示す辞書検索エンジンを起動して各文書辞書の入力文字に基づく検索を行なう。ここで行われる辞書検索は、各辞書に対応して設定された検索アルゴリズムに基づくものである。前述のように、文書辞書には、図20、21の各辞書が含まれ、前方一致検索、曖昧検索が実行される。これら辞書検索の手法は実施例1で説明したと同様の手法であり、その結果として抽出された変換候補が選択候補集合1として抽出される（ステップ2203）。

【0181】さらに、ステップ2204において、ファイルサーチエンジン1910によってファイル1912の検索が実行される。これは入力文字列に基づいてファイル名を検索し、一致するものを抽出するものであり、前述の前方一致検索を行なう。検索対象となるファイルは、ファイルサーチエンジンが接続されたファイルデータベースであり、ローカルのハードディスク等の記憶媒体、あるいはネットワーク接続されたファイル・サーバ等である。ステップ2204の検索において、イメージデータ等のマルチメディア・コンテンツは、選択候補集

合2として抽出される。

【0182】なお、ステップ2203およびステップ2204は、図22ではシリアル処理として実行する態様のステップとして記述してあるが、並列処理として実行してもよい。

【0183】ステップ2203、2204で抽出された各選択候補集合は、表示手段1903の変換候補メニューに表示される（ステップ2205）。表示態様は、実施例1で説明した図4～10に示す態様と同様のものである。表示する変換候補の数は、実施例1で説明したと同様、予め定めた個数：Nとし、N個の変換候補をメニュー中に表示する。

【0184】ステップ2206において、変換候補メニュー中にユーザの望む候補があると判断されると、ステップ2207において、変換候補メニューから確定対象となる候補を選択し、文書作成領域にその確定候補を表示する。

【0185】ステップ2206において、変換候補メニュー中にユーザの望む候補がないと判断されると、ステップ2203に戻り、文書辞書、ファイル辞書に対する検索処理を続行して、次候補を文書辞書、ファイルから抽出して、N個以内の次候補を表示手段に表示する処理を繰り返す。これらの処理を実行することにより、文書を作成するユーザは、変換候補メニューから所望の変換候補を選択してイメージデータ等、マルチメディアデータを含む文書を作成する。

【0186】新たなイメージデータ等、マルチメディアデータの登録は、新たなファイルを拡張子とともに登録すればよく、何ら特別の操作、例えば辞書登録をする必要はない。本実施例の構成は、文書作成プログラム実行処理部1901がファイルサーチエンジン1910を起動して登録されたファイルを検索する構成であるので、例えば、新たなイメージをスキャナで読み込み、ファイル名として「よみがな」を付与してファイルサーチエンジンのサーチ対象中のファイルとして登録することにより、そのファイルはファイルサーチエンジンによる検索対象に自動的に含まれることとなる。

【0187】本実施例は、実施例1と異なり、イメージデータ等のマルチメディアデータ検索を文書辞書を介することなく、直接ファイルサーチによって実行する構成としたので、マルチメディアデータ抽出用の特別な辞書を備えることを必要としない。

【0188】【実施例3】次に、本発明の文書編集処理装置及び文書編集処理方法の実施例3として、マルチメディアデータを登録したマルチメディア辞書を使用してマルチメディアデータ混在文書を作成可能とした構成について説明する。

【0189】図23に本実施例の文書編集処理装置の基本構成ブロック図を示す。文書作成プログラム実行処理部2301は、文書編集処理に関するアプリケーション

ソフトウェアのプログラムに基づいて、例えばキーボード等によって構成される文字入力手段2302からのユーザによる文字入力に応じて、CRT、LCD等によって構成される表示手段2303に入力文字列を表示するとともに、文字入力手段2302からの入力文字列に基づいてマルチメディア辞書の検索を実行し、マルチメディア辞書2304から変換候補となる漢字等の文字列、さらにイメージデータ等のマルチメディアデータを抽出し、表示手段2303に表示する。なお、図23では辞書検索処理機能は文書作成プログラム実行処理部2301に含むものとし、辞書検索エンジンを個別ブロックとして示していない。

【0190】本実施例で使用するマルチメディア辞書2304の例を図24に示す。図24に示すようにマルチメディア辞書は、フィールドとして「入力読み」、「属性」、「記録データ」を有している。

【0191】「入力読み」フィールドは、ユーザが文字入力手段2302から入力した文字列に基づく検索フィールドとして使用される。「属性」フィールドは、記録データの種類の示しており、TXT、GIF等データの種類の示している。これらの種類に対応したプログラムに従って、テキスト表示、イメージ表示、動画表示等が実行される。「記録データ」フィールドには、実際のテキストデータ、イメージデータ、JAVASクリプトプログラム等、各種のマルチメディアデータが格納される。

【0192】図23に示す文書作成プログラム実行処理部2301は、例えばキーボード等によって構成される文字入力手段2302からのユーザによる文字入力に応じて、図24に示すマルチメディア辞書の「入力読み」フィールドの前方一致検索を実行し、対応するデータを選択候補として抽出し、各属性に応じたプログラムに従って表示手段2303の変換候補メニュー（図4～図10参照）中の変換候補データとして表示する。

【0193】図25に、本実施例の処理フローを示す。図25の処理フローの各ステップについて説明する。ステップ2501において、文書作成プログラムに含まれる文字列入力テキストファイルをオープンする。文字列入力テキストファイルをオープンすることにより、実施例1で説明した図4～図10に示すと同様の文字入力可能な画面が表示手段2303に示され、ステップ2502において、ユーザが文字入力手段2302から文字列を入力する。

【0194】ユーザによる文字入力開始されると、文書作成プログラム実行処理部2301は、文字入力手段2302から入力文字を受領し、マルチメディア辞書の「入力読み」フィールドに対する入力文字に基づく検索を行なう。ここで行われる辞書検索は、前方一致検索を基本とし、入力文字に対応して動的に検索条件が切り替わるものとなる。検索結果として抽出された変換候補が

選択候補集合として抽出される(ステップ2503)。

【0195】ステップ2503で抽出された選択候補集合は、表示手段2303の変換候補メニューに表示される(ステップ2504)。表示態様は、実施例1で説明した図4～10に示す態様と同様のものである。

【0196】ステップ2505において、変換候補メニュー中にユーザの望む候補があると判断されると、ステップ2506において、変換候補メニューから確定対象となる候補を選択し、文書作成領域にその確定候補を表示する。

【0197】ステップ2505において、変換候補メニュー中にユーザの望む候補がないと判断されると、ステップ2503に戻り、マルチメディア辞書に対する検索処理を続行して、次候補を抽出して、次候補を表示手段に表示する処理を繰り返す。これらの処理を実行することにより、文書を作成するユーザは、変換候補メニューから所望の変換候補を選択してイメージデータ等、マルチメディアデータを含む文書を作成する。

【0198】新たなイメージデータ等、マルチメディアデータの登録は、新たなデータをマルチメディア辞書に「よみがな」、「属性」、とともに登録することになる。

【0199】なお、マルチメディア辞書は、文書作成処理を実行するシステム中のハードディスク等、ローカルのメモリに格納して、これを検索対象としてもよいが、他の実施例と同様、例えば図26に示すようにネットワークを介したファイルサーバ中にマルチメディア辞書を格納し、図23に示す文書作成プログラム実行処理部2301において、図26に示すファイルサーバFS1、2601を検索対象辞書として設定することにより、ネットワークを介したマルチメディアデータを抽出する構成とすることが可能である。

【0200】[実施例4]次に本発明の文書編集処理装置及び文書編集処理方法の実施例4として、マルチメディアデータを登録したマルチメディア辞書に、マルチメディアデータまたはデータアドレスを記録することによりマルチメディア辞書を介して例えばネットワークを介したデータベースのアドレスを抽出して、抽出アドレスにしたがってマルチメディアデータを選択可能とした構成を説明する。

【0201】図27に本実施例の文書編集処理装置の基本構成ブロック図を示す。文書作成プログラム実行処理部2701は、文書編集処理に関するアプリケーションソフトウェアのプログラムに基づいて、例えばキーボード等によって構成される文字入力手段2702からのユーザによる文字入力に応じて、CRT、LCD等によって構成される表示手段2703に入力文字列を表示するとともに、文字入力手段2702からの入力文字列に基づいてマルチメディア辞書2704の検索を実行し、マルチメディア辞書2704から変換候補となる漢字等の

文字列、さらにイメージデータ等のマルチメディアデータを抽出し、表示手段2703に表示する。さらに、本実施例では、マルチメディア辞書2704にデータのアドレスが記載されており、データアドレスに応じてファイル(ディレクトリ)2705、および外部データベース2706を検索して、マルチメディアデータを抽出する。

【0202】本実施例で使用するマルチメディア辞書の例を図28に示す。図28に示すようにマルチメディア辞書は、フィールドとして「入力読み」、「属性」、「記録データまたはデータアドレス」を有している。

【0203】「入力読み」フィールドは、ユーザが文字入力手段2702から入力した文字列に基づく検索フィールドとして使用される。「属性」フィールドは、記録データの種別を示しており、TXT、GIF等データの種別を示している。これらの種別に対応したプログラムに従って、テキスト表示、イメージ表示、動画表示等が実行される。「記録データまたはデータアドレス」フィールドには、実際のテキストデータ、イメージデータ、JAVASクリプトプログラム等、各種のマルチメディアデータが格納されるか、あるいはマルチメディアデータを格納したアドレスが記録される。実データがマルチメディア辞書中に存在する場合は、そのデータを抽出して表示手段2703に表示する。実データがマルチメディア辞書中に存在せず、アドレスが格納されている場合は、そのアドレスの指定するデータをファイル(ディレクトリ)2705、あるいは、外部データベース2706から取り出して表示手段に表示する。

【0204】図27に示す文書作成プログラム実行処理部2701は、例えばキーボード等によって構成される文字入力手段2702からのユーザによる文字入力に応じて、図28に示すマルチメディア辞書の「入力読み」フィールドの前方一致検索を実行し、対応するデータを選択候補として抽出し、各属性に応じたプログラムに従って表示手段2703の変換候補メニュー(図4～図10参照)中の変換候補データとして表示するものである。本実施例では、マルチメディア辞書中にデータが記録されている場合は、そのデータを抽出して表示手段2702に表示するが、実データが辞書中に記録されておらず、アドレスが格納されている場合は、そのアドレスの指定するデータをファイル(ディレクトリ)2705、あるいは、外部データベース2706から取り出して表示手段に表示する。

【0205】新たなイメージデータ等、マルチメディアデータの登録は、新たなデータをマルチメディア辞書に「よみがな」、「属性」、とともに登録するか、あるいは新たなデータの「アドレス」を「よみがな」、「属性」、とともに登録する。

【0206】以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨

を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。上述の実施例においてはパーソナルコンピュータにおいて文書処理を実行する態様を中心として説明してきたが、携帯型のディスプレイを持つ入力装置においても本発明の文書編集処理装置は適用でき、読みの入力形式はキーボードからの入力に限らず、ソフトキーボードをディスプレイに表示してペンによる指示入力、あるいは、手書き文字入力方式等、様々なデータ入力方式が適用可能である。

【0207】また、上述の実施例では作成文書中へ静止画を混在させる処理を中心として説明してきたが、本発明の文書編集処理装置は、静止画のみならず、動画情報、音声情報、その他のプログラム等、各種のマルチメディア情報をデータ入力に基づいて呼び出すことが可能であり、例えば実施例1における図3、または図13に示す登録テーブルを動画情報をアクセスする動画情報アクセスデータとキーワードとを対応付けた構成とすることで、キーワードに基づく動画情報の呼び出しが可能となり、同様に、音声情報をアクセスする音声情報アクセスデータ、あるいは各種プログラムをアクセスするプログラムアクセスデータをキーワードに対応付けて登録テーブルを構成することで、キーワードに基づく音声情報、各種プログラムの呼び出しが可能である。実施例2～4においてもアクセス可能なファイル、またはマルチメディア辞書中に各種マルチメディアデータを登録することで、様々な形式のマルチメディアデータを文書中に混在させることが可能となる。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参照すべきである。

【0208】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の文書編集処理装置及び方法によれば、静止画イメージ、動画情報、音声情報、その他のプログラム等、各種のマルチメディア情報をキーワードに対応付けた登録テーブルを構成し、文字や単語、文節等の検索と予測とに基づいた文書作成を可能としたので、読みの部分指定及び入力位置直前の文字列からの予測により絞り込んだ候補単語、候補イメージ、動画情報、音声情報、その他のプログラム等、各種のマルチメディア情報の集合を提示し、提示された候補の中から単語あるいはイメージ、動画情報、音声情報、その他のプログラムを選択するという処理を繰り返すことのみでマルチメディア文書の作成が可能となる。従って、従来のイメージ呼び出しや、全ての読み入力後の変換による仮名漢字変換処理に基づく従来の文字入力手法に比べてはるかに高速にかつ容易にイメージ等の混在したマルチメディア文書を作成することが可能となる。

【0209】さらに、本発明の文書編集処理装置及び方

法によれば、静止画イメージ、動画情報、音声情報、その他のプログラム等、各種のマルチメディア情報をファイル名によって直接ファイルサーチを実行して抽出する構成としたので、特別のマルチメディア対応辞書を作成することなく、文書辞書と、ファイルサーチを併用することにより、容易にイメージ等の混在したマルチメディア文書を作成することが可能となる。さらに、本構成においては、新たなマルチメディア情報の登録は、読みをファイル名として新たなファイルを作成するのみであるので、辞書への登録等の複雑な手続きは不要となる。

【0210】さらに、本発明の文書編集処理装置及び方法によれば、静止画イメージ、動画情報、音声情報、その他のプログラム等、各種のマルチメディア情報を、テキストデータ等とともにマルチメディア辞書に「読みデータ」とともに登録し、このマルチメディア辞書の「読みデータ」を入力文字に基づいて検索する構成としたので、高速にかつ容易にイメージ等の混在したマルチメディア文書を作成することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の文書編集処理装置を適用したパーソナルコンピュータの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の文書編集処理装置を外部機器とネットワーク構成によって接続した構成を概念的に示す図である。

【図3】本発明の文書編集処理装置におけるマルチメディア情報登録テーブルの例を示す図である。

【図4】本発明の文書編集処理装置における文書入力の実例を説明する図である。

【図5】本発明の文書編集処理装置における文書入力の実例を説明する図である。

【図6】本発明の文書編集処理装置における文書入力の実例を説明する図である。

【図7】本発明の文書編集処理装置における文書入力の実例を説明する図である。

【図8】本発明の文書編集処理装置における文書入力の実例を説明する図である。

【図9】本発明の文書編集処理装置における文書入力の実例を説明する図である。

【図10】本発明の文書編集処理装置における文書入力の実例を説明する図である。

【図11】本発明の文書編集処理装置において用いられる単語辞書の例を示す図である。

【図12】本発明の文書編集処理装置において用いられる文例辞書の例を示す図である。

【図13】本発明の文書編集処理装置において用いられる単語辞書、文例辞書、マルチメディア情報登録テーブルの関係を説明する図である。

【図14】本発明の文書編集処理装置において適用される曖昧検索の状態遷移機械の基本構成を示す図である。

【図15】本発明の文書編集処理装置において用いられる曖昧検索の状態遷移機械を拡張した構成を示す図である。

【図16】本発明の文書編集処理装置におけるマルチメディア情報混在文書作成処理を示すフローチャート（その1）である。

【図17】本発明の文書編集処理装置におけるマルチメディア情報混在文書作成処理を示すフローチャート（その2）である。

【図18】本発明の文書編集処理装置における予測候補検索処理を示すフローチャートである。

【図19】本発明の文書編集処理装置の第2実施例の構成を示すブロック図である。

【図20】本発明の文書編集処理装置の第2実施例において用いられる単語辞書の例を示す図である。

【図21】本発明の文書編集処理装置において用いられる文例辞書の例を示す図である。

【図22】本発明の文書編集処理装置の第2実施例におけるマルチメディア情報混在文書作成処理を示すフローチャートである。

【図23】本発明の文書編集処理装置の第3実施例の構成を示すブロック図である。

【図24】本発明の文書編集処理装置の第3実施例において使用されるマルチメディア辞書の例を示す図である。

【図25】本発明の文書編集処理装置の第3実施例におけるマルチメディア情報混在文書作成処理を示すフローチャートである。

【図26】本発明の文書編集処理装置の第3実施例において使用されるマルチメディア辞書をネットワークを介してアクセス可能なファイルサーバに配置した例を示す図である。

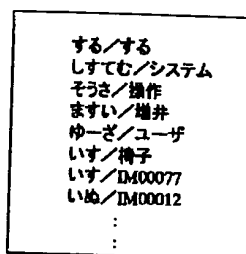
【図27】本発明の文書編集処理装置の第4実施例の構成を示すブロック図である。

【図28】本発明の文書編集処理装置の第4実施例において使用されるマルチメディア辞書の例を示す図である。

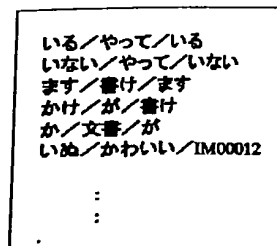
【符号の説明】

- * 101 CPU、
- 102 ROM、
- 103 RAM、
- 104 カードスロット、
- 105 カード、
- 107 インタフェース回路
- 108 キーボード
- 109 マウス
- 110 A/D変換器
- 111 感圧式タブレット
- 112 ビデオコントローラ
- 113 VRAM
- 114 電源ブロック
- 115 ACアダプタ
- 116 メイン電池
- 117 バックアップ用電池
- 121 FDD
- 122 HDD
- 123 CDドライブ
- 20 124 オーディオコントローラ
- 125 スピーカ
- 200, 201 パーソナルコンピュータ
- 202 ファイルサーバ
- 203 プリントサーバ
- 204 プリンタ
- 205 ネットワークサーバ
- 206, 207 通信携帯端末
- 1901, 2301, 2701 文書作成プログラム実行処理部
- 30 1902, 2302, 2702 文字入力手段
- 1903, 2303, 2703 表示手段
- 1904, 1906, 1908 辞書検索エンジン
- 1905, 1907, 1909 文書辞書
- 1910 ファイルサーチエンジン
- 1912 ファイル
- 2304, 2704 マルチメディア辞書
- 2705 ファイル
- * 2706 外部データベース

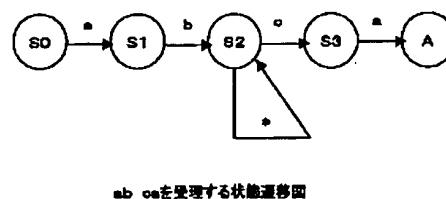
【図11】



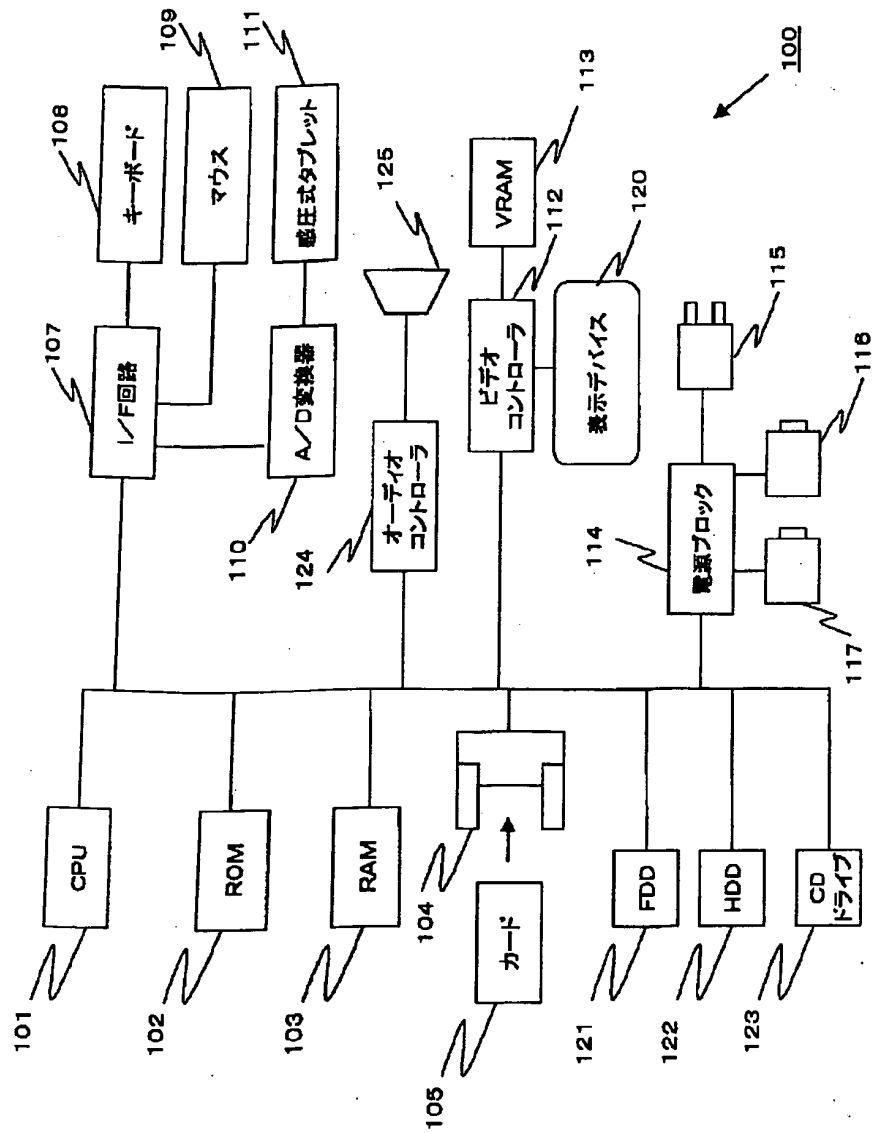
【図12】



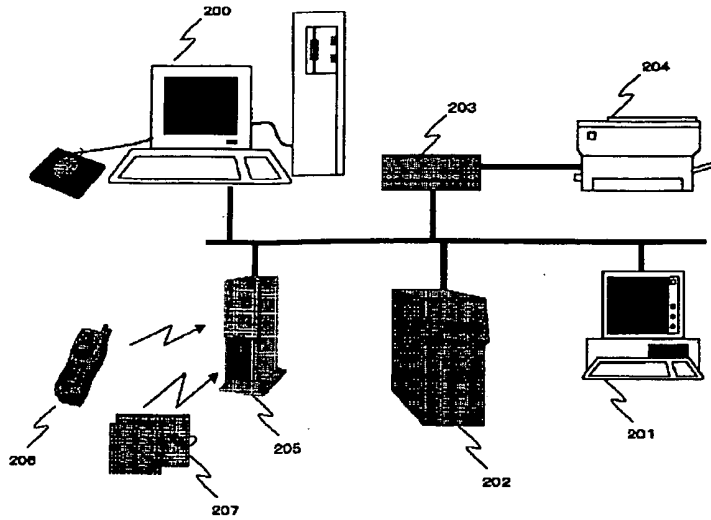
【図14】



【図1】



【図2】



【図20】

する/する
しすてむ/システム
そうさ/操作
ますい/増井
ゆーざ/ユーザ
いす/椅子
:
:

【図3】

データファイル
fileA

fileA.dog.bmp

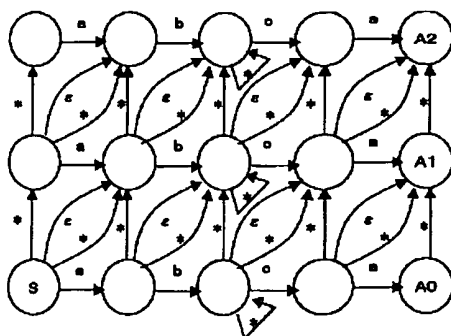
fileA.chair.bmp

登録ID	イメージデータ名	キーワード
IM00012	fileA.dog.bmp	いぬ
		ぼち
		どっこ
		わんわん
IM00077	fileA.chair.bmp	いす
		こしかけ
		すわる
		ちえあ

【図21】

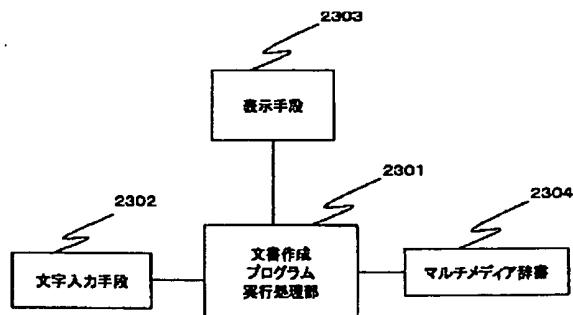
いる/やって/いる
いない/やって/いない
ます/書け/ます
かけ/が/書け
か/文書/が
:
:

【図15】

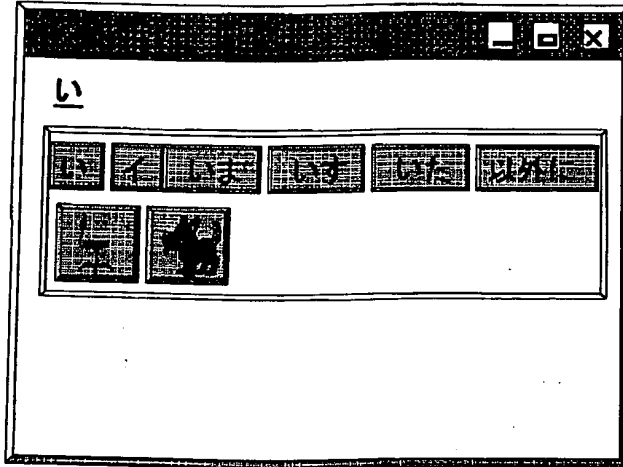


図字/数字を許容する状態遷移機械

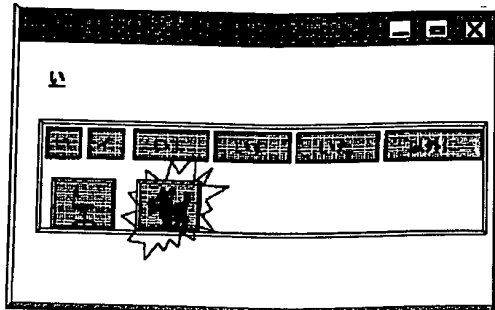
【図23】



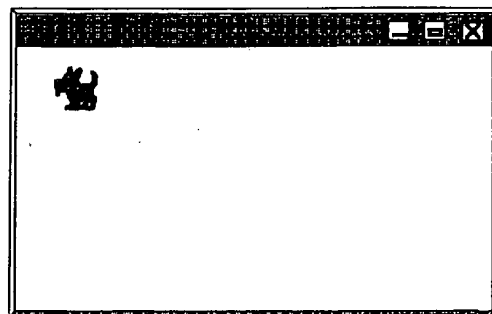
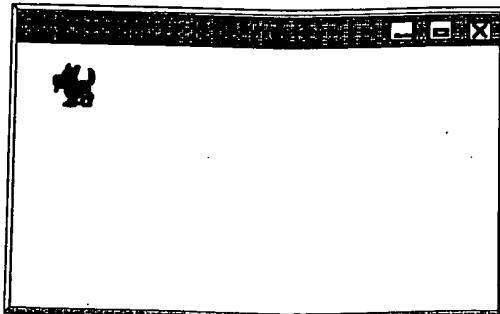
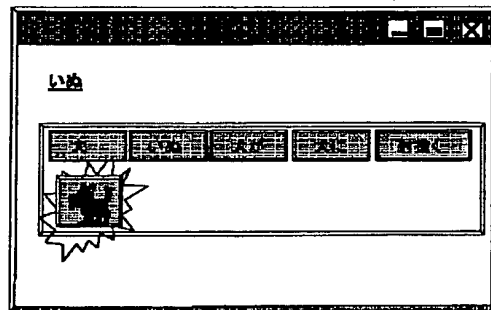
【図4】



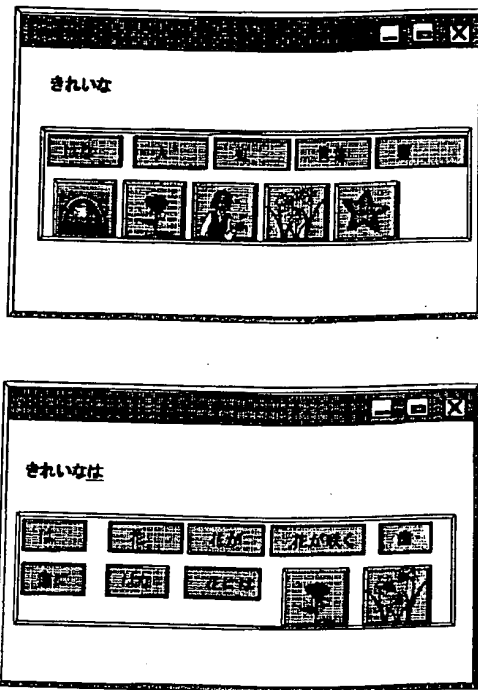
【図5】



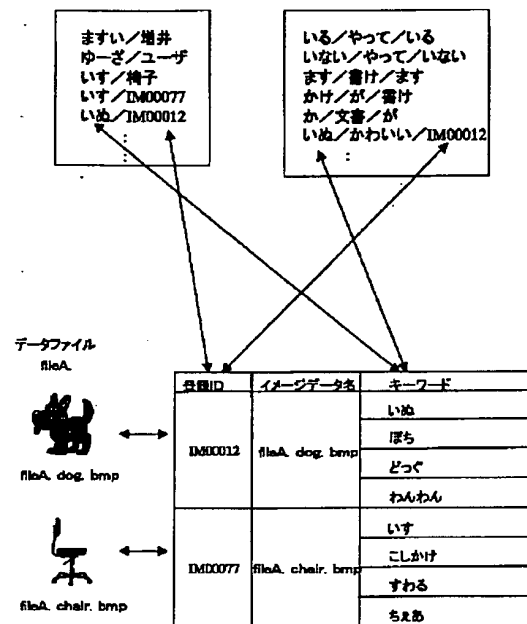
【図6】



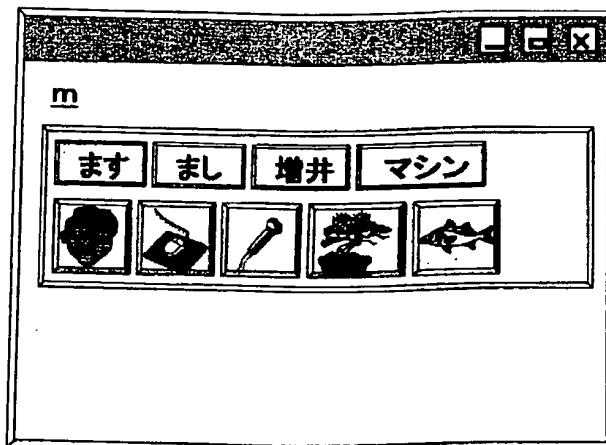
【図7】



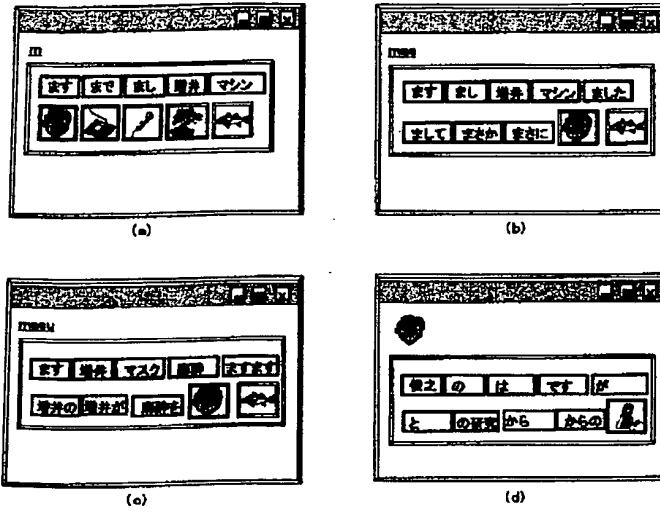
【図13】



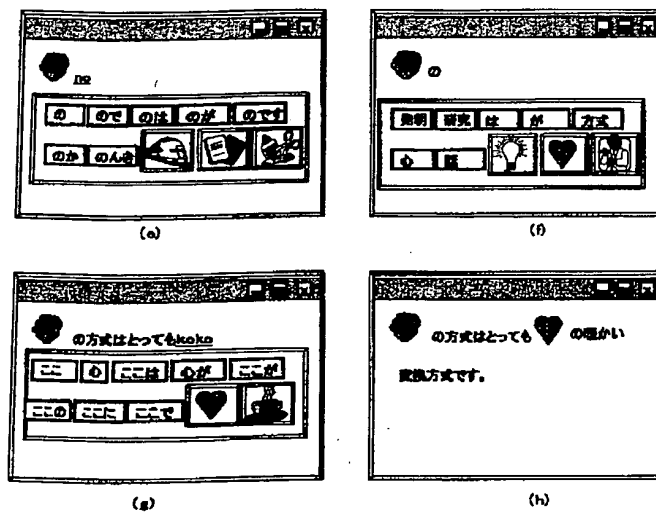
【図8】



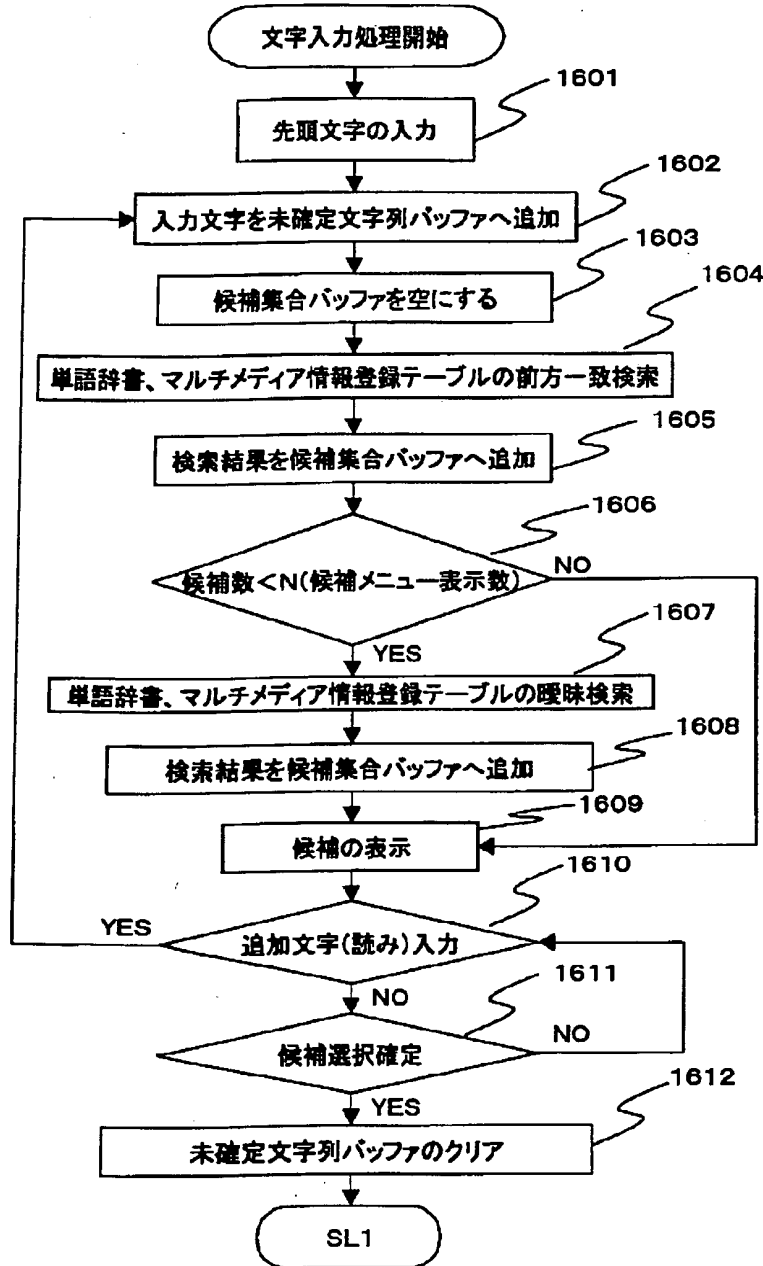
【図9】



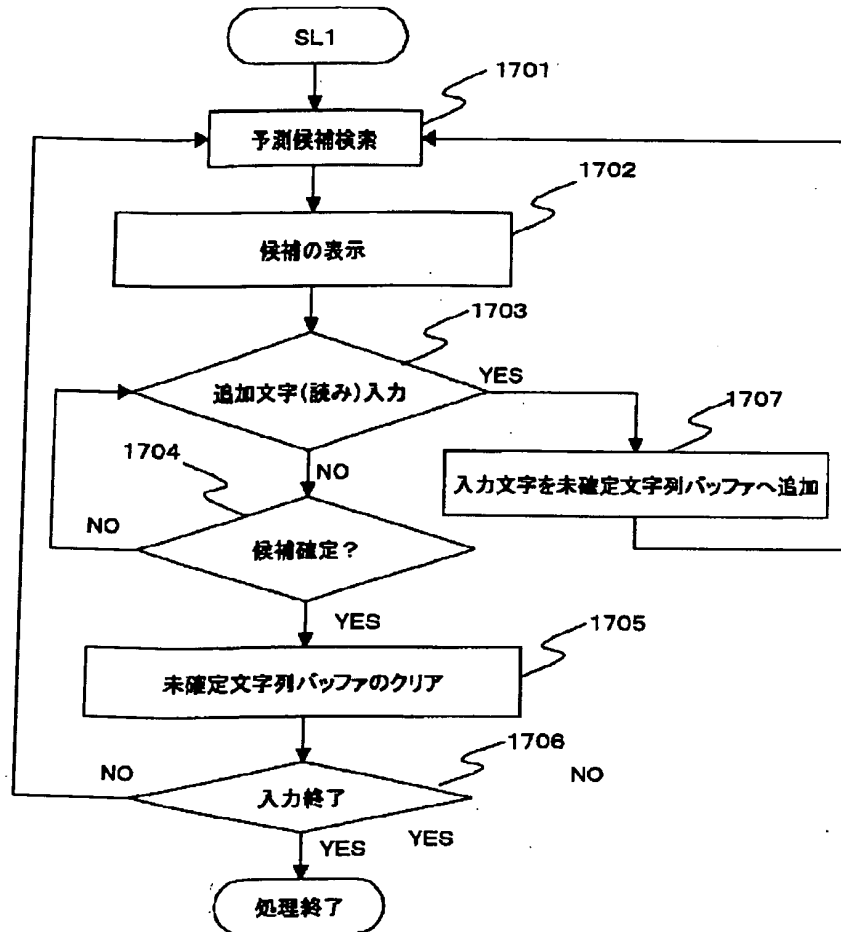
【図10】



【図16】



【図17】



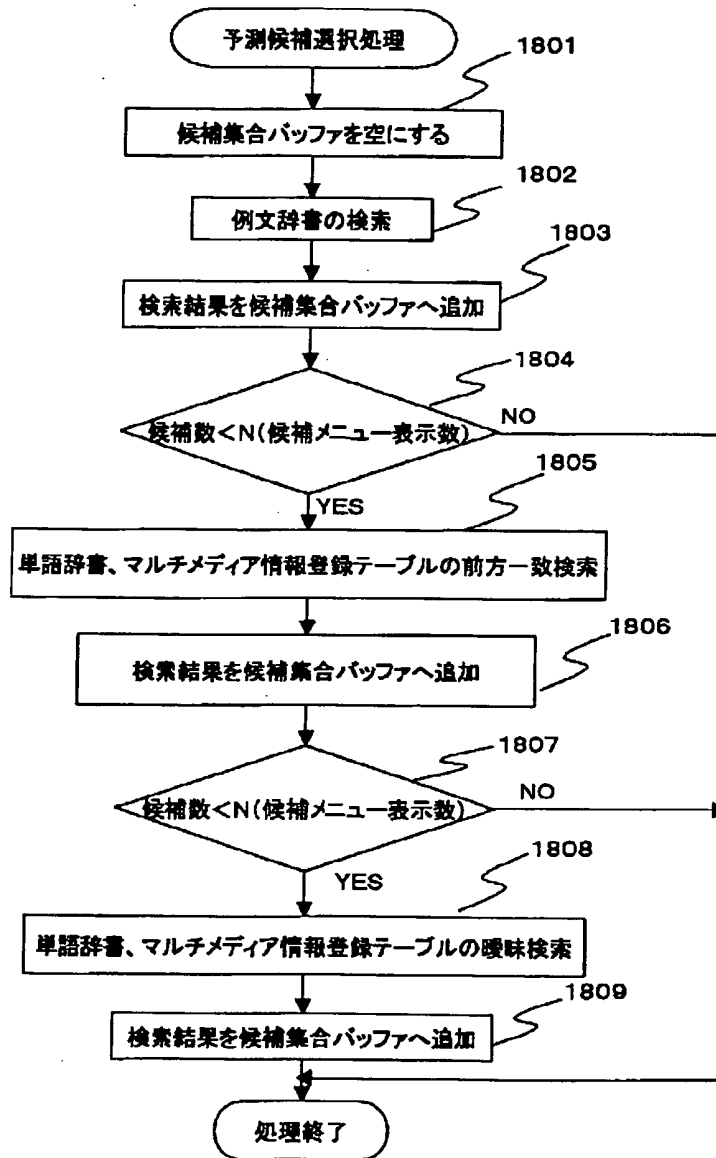
【図24】

入力読み	属性	記録データ
いぬ	TXT	犬
いぬ	GIF	いぬ.gif
いぬ	BMP	いぬ.bmp
いぬ	PICT	いぬ.pict
いぬ	JAVA	いぬ.Java Script
いぬ	:	:

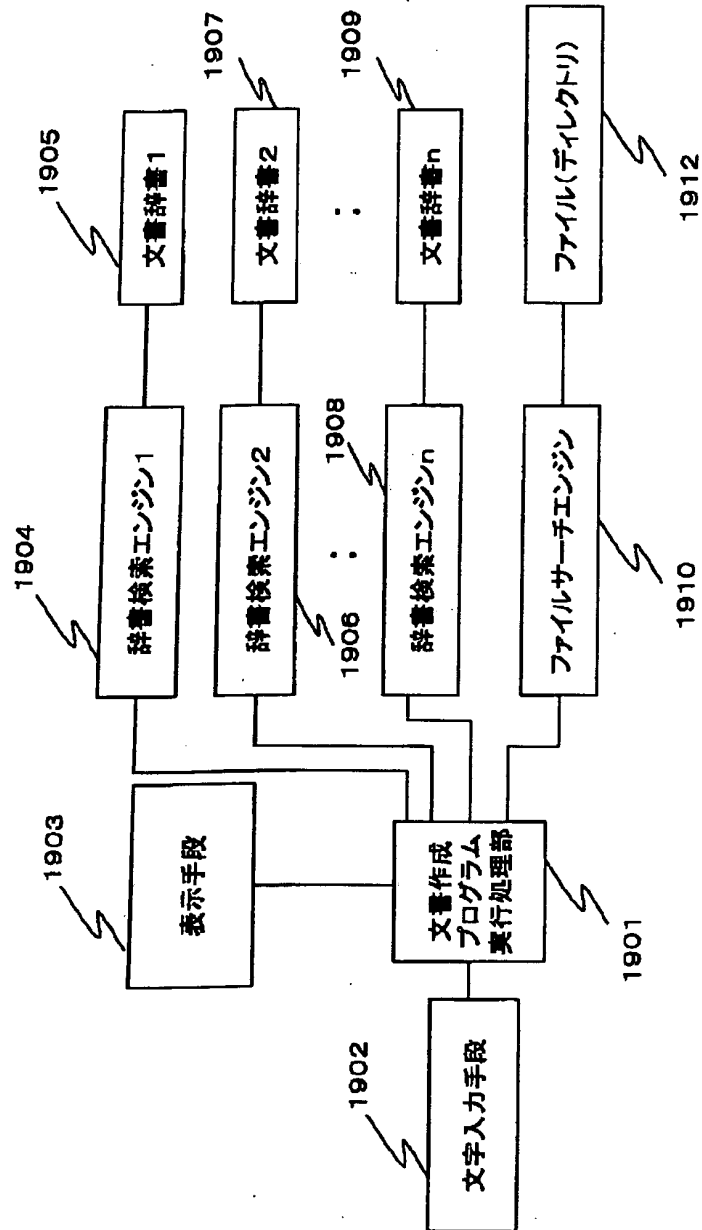
いぬ.gif

いぬ.bmp

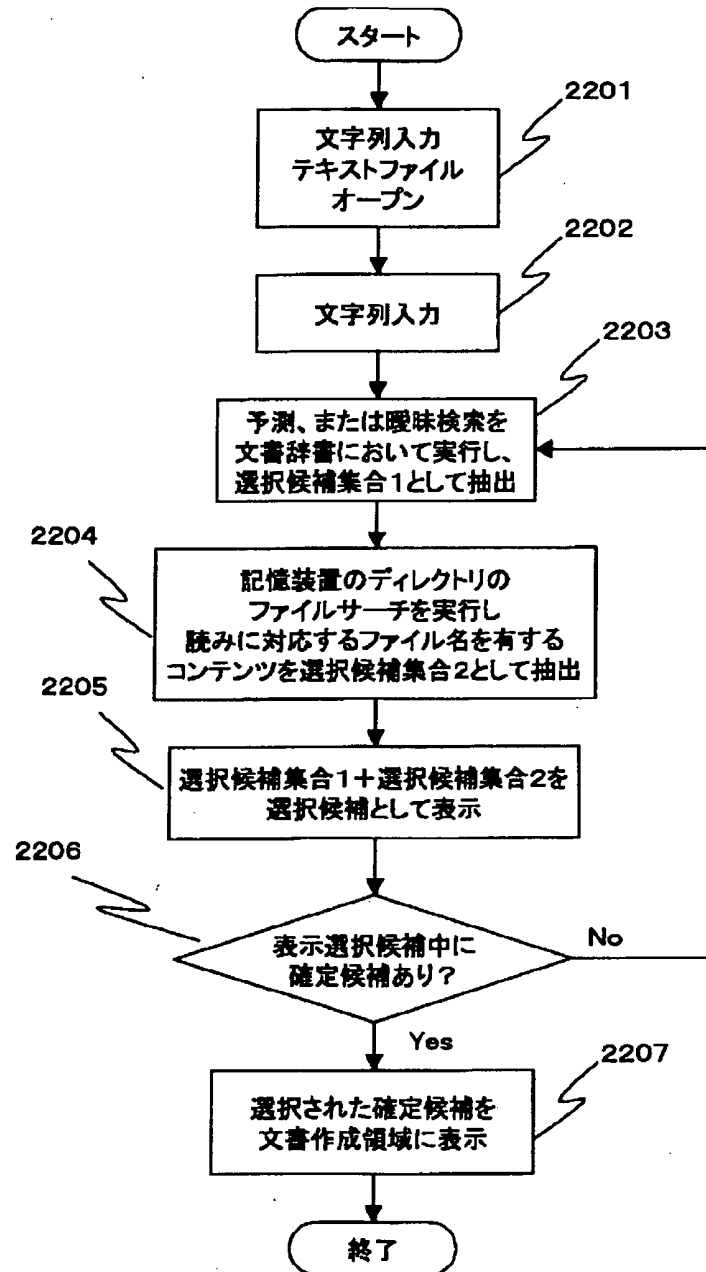
【図18】



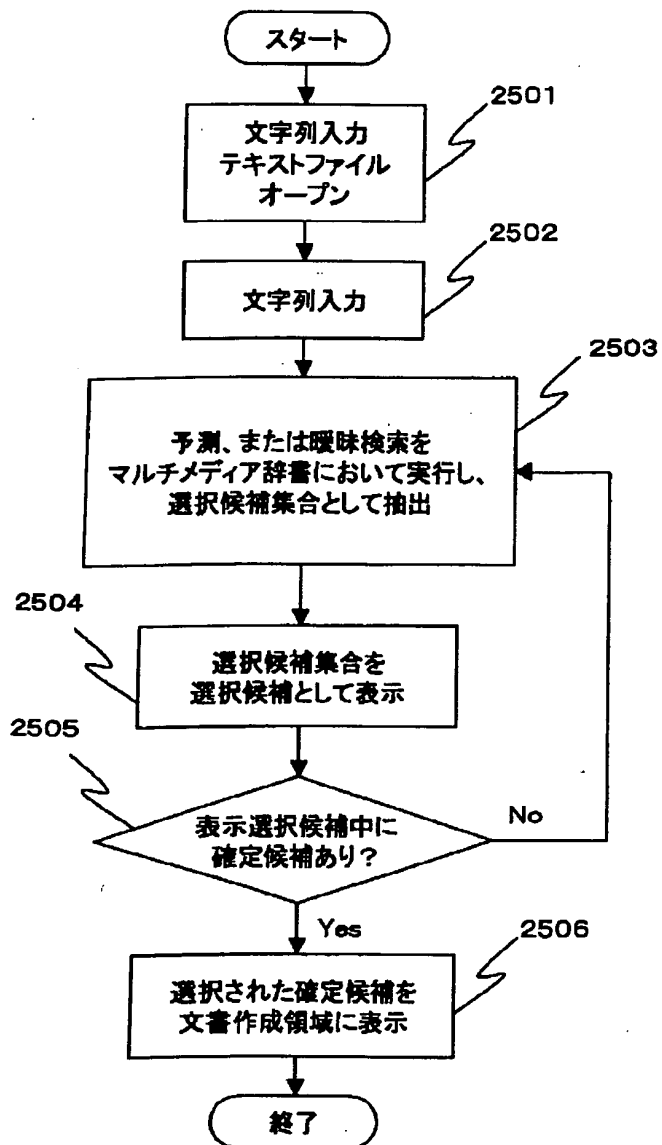
【図19】



【図22】

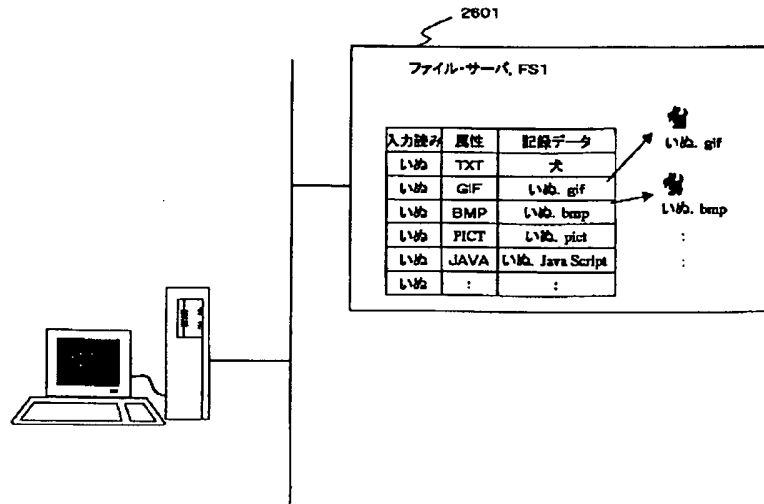


【図25】

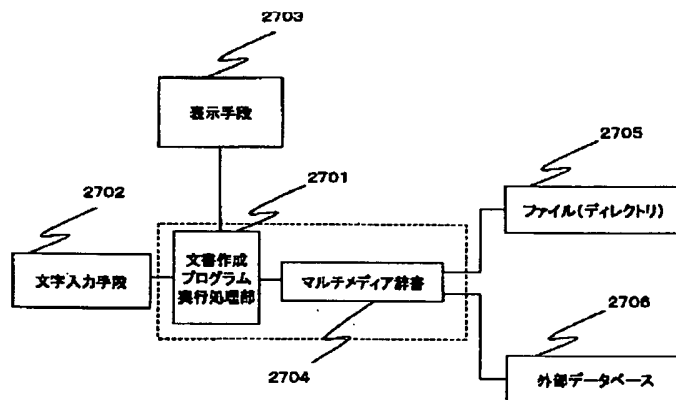


実施例2. マルチメディア辞書を使用する例

【図26】



【図27】



【図28】

